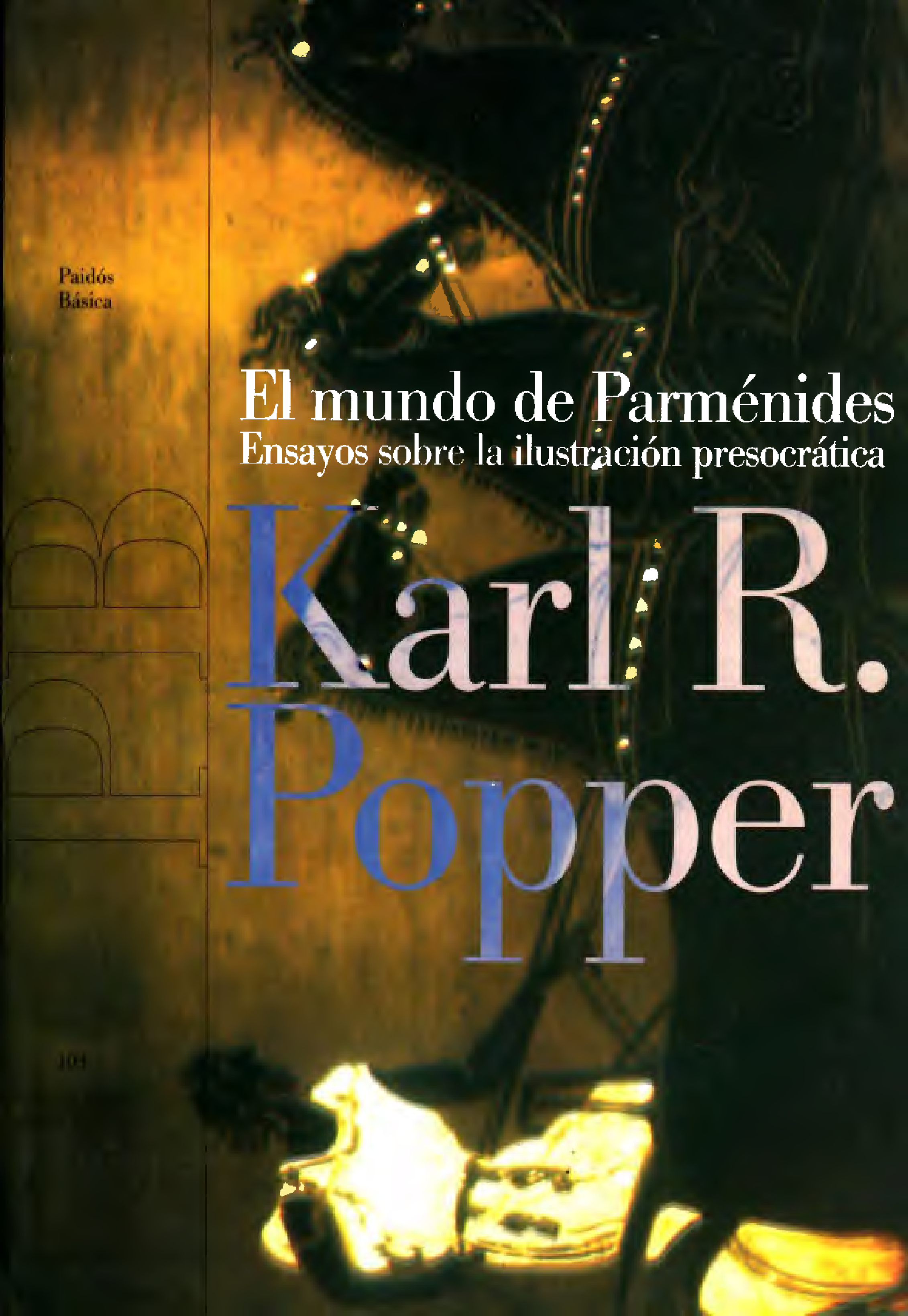

Paidós
Básica
PB
El mundo de Parménides
Ensayos sobre la ilustración presocrática
Karl R.
Popper
104

El mundo de Parménides

Karl R. Popper



Este libro consta de varios ensayos sobre la antigua filosofía griega inspirados, como el propio autor señala en el prefacio, por dos deseos principales. El primero de ellos es el de ilustrar la tesis de que toda historia es una historia de situaciones problemáticas, de modo que, si seguimos este principio, podremos mejorar nuestra comprensión de los presocráticos y otros pensadores del pasado. El segundo deseo consiste en mostrar la grandeza de los primitivos filósofos griegos que dieron a Europa lo mejor de su filosofía, su ciencia y su humanismo.

Esta colección de ensayos, publicados ahora conjuntamente por primera vez, no sólo arroja una intensa luz sobre la complejidad del antiguo pensamiento griego, sino que también pone de manifiesto la preocupación de Popper por la filosofía presocrática y la revelación que supuso para él la lectura de Parménides. Asimismo, la recopilación incluye algunos escritos absolutamente inéditos hasta el momento.

Uno de los filósofos y pensadores más importantes de nuestro tiempo, Karl Popper (1902-1994) desarrolló una destacada carrera académica en Europa, Australasia, India, Japón y Estados Unidos. También es autor de *En busca de un mundo mejor, La responsabilidad de vivir, La sociedad abierta y sus enemigos, Conjeturas y refutaciones, El mito del marco común* y *El cuerpo y la mente*, todos ellos igualmente publicados por Paidós.

La compilación ha sido efectuada por Arne F. Petersen, profesor asociado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Copenhague.





ISBN 84-493-0746-5
32103
9 788449 307461

o: Mario Eskenazi

El mundo de Parménides

Paidós Básica

Últimos títulos publicados:

41. C. Lévi-Strauss - *Antropología estructural*
42. L. Festinger y D. Katz - *Los métodos de investigación en las ciencias sociales*
44. M. Mead - *Experiencias personales y científicas de una antropóloga*
45. C. Lévi-Strauss - *Tristes tópicos*
46. G. Deleuze - *Lógica del sentido*
48. G. Deleuze - *El pliegue. Leibniz y el barroco*
49. R. Rorty, J. B. Schneewind y Q. Skinner - *La filosofía de la historia*
50. J. Le Goff - *Pensar la historia*
51. J. Le Goff - *El orden de la memoria*
52. S. Toulmin y J. Gooldfield - *El descubrimiento del tiempo*
53. P. Bourdieu - *La ontología política de Martin Heidegger*
54. R. Rorty - *Contingencia, ironía y solidaridad*
55. M. Cruz - *Filosofía de la historia*
56. M. Blanchot - *El espacio literario*
57. T. Todorov - *Crítica de la crítica*
58. H. White - *El contenido de la forma*
59. F. Rella - *El silencio y las palabras*
60. T. Todorov - *Las morales de la historia*
61. R. Koselleck - *Futuro pasado*
62. A. Gehlen - *Antropología filosófica*
63. R. Rorty - *Objetividad, relativismo y verdad*
64. R. Rorty - *Ensayos sobre Heidegger y otros pensadores contemporáneos*
65. D. Gilmore - *Hacerse hombre*
66. C. Geertz - *Conocimiento local*
67. A. Schütz - *La construcción significativa del mundo social*
68. G. E. Lenski - *Poder y privilegio*
69. M. Hammersley y P. Atkinson - *Etnografía. Métodos de investigación*
70. C. Solís - *Razones e intereses*
71. H. T. Engelhardt - *Los fundamentos de la bioética*
72. E. Rabossi y otros - *Filosofía de la mente y ciencia cognitiva*
73. J. Derrida - *Dar (el) tiempo 1. La moneda falsa*
74. R. Nozick - *La naturaleza de la racionalidad*
75. B. Morris - *Introducción al estudio antropológico de la religión*
76. D. Dennett - *La conciencia explicada. Una teoría interdisciplinar*
77. J. L. Nancy - *La experiencia de la libertad*
78. C. Geertz - *Tras los hechos*
79. R. R. Aramayo, J. Muguerza y A. Valdecantos - *El individuo y la historia*
80. M. Augé - *El sentido de los otros*
81. C. Taylor - *Argumentos filosóficos*
82. T. Luckmann - *Teoría de la acción social*
83. H. Jonas - *Técnica, medicina y ética*
84. K. J. Gergen - *Realidades y relaciones*
85. J. R. Searle - *La construcción de la realidad social*
86. M. Cruz (comp.) - *Tiempo de subjetividad*
87. C. Taylor - *Fuentes del yo*
88. T. Nagel - *Igualdad y parcialidad*
89. U. Beck - *La sociedad del riesgo*
90. O. Nudler (comp.) - *La racionalidad*
91. K. R. Popper - *El mito del marco común*
92. M. Leenhardt - *Do Kamo. La persona y el mito en el mundo melanesio*
93. M. Godelier - *El enigma del don*
94. T. Eagleton - *Ideología*
95. M. Platts - *Realidades morales*
96. C. Solís - *Alta tensión: filosofía, sociología e historia de la ciencia*
97. J. Bestard - *Parentesco y modernidad*
100. M. Foucault - *Entre filosofía y literatura. Obras esenciales, vol. 1*
101. M. Foucault - *Estrategias de poder. Obras esenciales, vol. 2*
102. M. Foucault - *Estética, ética y hermenéutica. Obras esenciales, vol. 3*
103. K. R. Popper - *El mundo de Parménides*

Karl R. Popper

El mundo de Parménides

Ensayos sobre la ilustración presocrática

Compilados por Arne F. Petersen con ayuda de Jørgen Mejer



Título original: *The World of Parmenides. Essays on the Presocratic Enlightenment*
Publicado en inglés, en 1998, por Routledge, Londres

Traducción de Carlos Solís

Cubierta de Mario Eskenazi

ISBN: 84-493-0746-3
Depósito legal: B-33.869/1999

Impreso en A & M Gràfic, S.L.
08130 Sta. Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Impreso en España - Printed in Spain

SUMARIO

PREFACIO

En este libro aparecen varios intentos de comprender la primitiva filosofía griega sobre los que he trabajado durante muchos años. Espero que estos ensayos ilustren la tesis de que toda historia es, o debiera ser, la historia de situaciones problemáticas y de que si seguimos dicho principio, podremos profundizar en nuestra comprensión de los presocráticos y otros pensadores del pasado. Los ensayos tratan también de mostrar la grandeza de los primeros filósofos griegos que dieron a Europa su filosofía, su ciencia y su humanismo.

Los ensayos no están ordenados según la fecha en que fueron escritos. Después de uno de los ensayos más antiguos, «Vuelta a los presocráticos», que presenta algunos de los primeros intentos de comprender los intereses y logros fundamentales de los presocráticos, siguen unos cuantos ensayos sobre los problemas centrales que trataron Jenófanes y Parménides. Los ensayos posteriores se han reescrito muchas veces en los últimos años y sólo uno de ellos (el Ensayo 3) ha visto la luz antes. En algunos aspectos superan a «Vuelta a los presocráticos», si bien este ensayo se ocupa de problemas parcialmente distintos de los más recientes. Todo esto debiera explicar asimismo por qué hay temas que aparecen recurrentemente y se repiten los intentos de interpretar los textos griegos antiguos. En esta colección hemos mantenido distintas traducciones, dado que en los diversos ensayos los temas fundamentales aparecen en contextos diferentes y bajo una luz distinta; una luz que es el reflejo del esplendor de la filosofía presocrática.

El más largo de los ensayos no publicados (el Ensayo 7), que originalmente se titulaba «La racionalidad y la búsqueda de invariantes», se retrotrae a los años sesenta. Trata de mostrar que Heráclito («todo cambia») y Parménides («nada cambia») se han visto reconciliados y com-

binados en la ciencia moderna que busca la invarianza parmenídea en el flujo heraclíteo. (Como señalaba Émile Meyerson, eso se consigue en física con las ecuaciones diferenciales.) El título definitivo de este ensayo indica que «la búsqueda de invariantes» puede sustituirse con ventaja por una teoría del entendimiento basada en las primitivas ideas de Jenófanes.

Al leer por primera vez el maravilloso poema de Parménides cuando yo era un estudiante de dieciséis años, aprendí a mirar a Selene (la Luna) y Helios (el Sol) con ojos nuevos; ojos nuevos iluminados por su poesía. Parménides abrió mis ojos a la belleza poética de la Tierra y los cielos estrellados, y me enseñó además a contemplarlos con una nueva mirada escrutadora que trataba de determinar, como hace la propia Selene, la posición de Helios bajo el horizonte de la Tierra siguiendo la dirección de su «ansiosa mirada». Ninguno de los amigos a los que les conté mi redescubrimiento del hallazgo de Parménides lo habían buscado antes, y deseé que a algunos de ellos les gustase tanto como a mí. Sin embargo, sólo unos setenta años más tarde comprendí toda la importancia del descubrimiento de Parménides, lo cual hizo que me diese cuenta de lo que tuvo que significar para él, su descubridor original. Desde entonces, he tratado de comprender y explicar el alcance de este descubrimiento para el mundo de Parménides, para sus Dos Vías y su importantísimo papel en la historia de la ciencia y en especial de la epistemología y la física teórica.

Como he señalado, estos ensayos se solapan en muchos puntos, lo que pone de relieve los repetidos intentos de resolver el problema de entender las ideas de los presocráticos. Pido disculpas a mis lectores si las repeticiones resultan a veces excesivas. No obstante, estoy agradecido a mis amigos, en particular a Arne F. Petersen, por su determinación a la hora de reunir y editar los ensayos, y eso a pesar de saber que no soy un experto en este terreno, sino un mero *amateur*, un amante de los presocráticos. Creo que los ensayos ponen de manifiesto que hay tres cosmólogos a los que amo por encima de los demás: Jenófanes, Heráclito y Parménides.

Karl R. Popper
Kenley, 27 de febrero de 1993

ABREVIATURAS

C. & r. Karl R. Popper, *Conjectures and Refutations*, 1963, 5ª ed., 1989. Hay traducción española de Néstor Míguez, Buenos Aires, Paidós, 1967 y 1994 (de la 4ª ed.).

DK H. Diels y W. Kranz, *Fragmente der Vorsokratiker*, 10ª ed., Berlín, 1960. No hay traducción española de DK, pero existe una colección más amplia a cargo de C. Eggers y V. Juliá, *Los filósofos presocráticos*, 3 vols., Madrid, Gredos, 1978, en la que se indica la numeración de DK.

L.d.F. Karl R. Popper, *Logik der Forschung*, Viena, 1934, 10ª ed., 1994.

L.i.c. Karl R. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, Londres, 1959. Hay traducción española de Víctor Sánchez de Zavala, *La lógica de la investigación científica*, Madrid, Tecnos, 1962.

C.o. Karl R. Popper, *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*, Oxford, 1972, 2ª ed., 1979. Hay traducción española de Carlos Solís, *Conocimiento objetivo*, Madrid, Tecnos, 1974.

S.a. Karl R. Popper, *The Open Society and Its Enemies*, 6ª ed., vols. I y II, Londres, 1969. Hay traducción española de E. Loedel, *La sociedad abierta y sus enemigos*, Buenos Aires, Paidós, 1994.

Y.c. Karl R. Popper, *The Self and Its Brain - An Argument for Interactionism*, Parte I (la Parte II está escrita con Sir John Eccles), Berlín-Heidelberg-Nueva York, 1977, 3ª ed., 1990. Hay traducción española de Carlos Solís, *El yo y su cerebro*, Barcelona, Labor, 1980.

INTRODUCCIÓN

LA INVENCIÓN ARISTOTÉLICA DE LA INDUCCIÓN Y EL ECLIPSE DE LA COSMOLOGÍA PRESOCRÁTICA

Tal vez con la única excepción de Protágoras, quien parece argüir en contra, todos los pensadores anteriores a Aristóteles establecieron una separación tajante entre *conocimiento*, esto es conocimiento real, verdad cierta (*saphes*, *alētheia* y posteriormente *epistēmē*) que posee un carácter divino y sólo es accesible a los dioses, y *opinión (doxa)* que pueden poseer los mortales y que Jenófanes interpreta como conjetura susceptible de mejora.

Al parecer, Protágoras fue el primero que se reveló contra este punto de vista. Se conserva el comienzo de un libro suyo donde dice: «Nada sabemos de los dioses, ni si existen ni si no existen». Sugiero que su proposición de la *homo mensura*, «el hombre es la medida de todas las cosas», se deriva de ahí, siendo como sigue su argumentación: «Sobre los dioses nada sabemos, por lo que no sabemos qué es lo que saben. Por consiguiente, el conocimiento humano ha de tomarse por nuestra norma, por nuestra *medida*». En otras palabras, la proposición sobre la *homo mensura* de Protágoras es una crítica a la distinción de sus predecesores entre la mera opinión humana y el conocimiento divino. «Por tanto hemos de tomar el conocimiento humano como nuestra norma o medida.»

Otros pensadores sostuvieron puntos de vista similares, aunque todos ellos vinieron después de Protágoras; por ejemplo, Demócrito que nació en Abdera como Protágoras. A pesar de que según Diógenes Laercio Demócrito fue el maestro de Protágoras, algunas fuentes históricas más dignas de crédito los sitúan en un orden in-

verso. Lo más probable es que Protágoras fuese un empirista que se reveló contra el racionalismo de Parménides, punto de vista en el que se hace hincapié varias veces en este libro.

Con todo, después de Protágoras, aunque solamente hasta Aristóteles, la mayoría de los pensadores importantes continuaron sosteniendo el punto de vista de Parménides y sus predecesores, según el cual sólo poseen conocimiento los dioses. Se trata de algo que está perfectamente claro en Sócrates y en mayor medida aún en el mucho más dogmático Platón, pues el dogmatismo platónico afecta sobre todo a las leyes del Estado. Aunque no desea que dichas leyes se escriban, piensa que deberían ser rígidas y completamente inmutables. Por lo que respecta al terreno de lo que ahora llamamos ciencia natural, Platón señala explícitamente (por ejemplo en el *Timeo*, aunque también lo afirma en otros lugares) que todo cuanto nos puede decir no es a lo sumo más que «verosímil» y *no* la verdad; a lo sumo es *como* la verdad. Este término se traduce usualmente por «probable», pero nosotros hemos de establecer la distinción entre la probabilidad en *sentido matemático* y en el sentido completamente distinto de *verosimilitud*. Por consiguiente rompo la tradición de mezclar ambas nociones y, ya que no podemos aspirar a cambiar lo que los matemáticos entienden por «probabilidad», utilizaré el término «semejanza a la verdad» o «verosimilitud», especialmente cuando se trate de teorías. En realidad, la palabra que emplea Platón es «*similar*» y en algunas ocasiones dice «similar a la verdad». La palabra está también relacionada con «*semejanza o parecido pictórico*» y ciertamente esa parece ser la raíz del significado.[1] Según Platón, los humanos sólo pueden tener este tipo de conocimiento y sólo ocasionalmente lo llama opinión, que es el término usual que emplea, por ejemplo, su contemporáneo Isócrates quien dice «Sólo tenemos opinión».

La ruptura decisiva sobreviene con Aristóteles. Resulta extraño que por más que Aristóteles sea un teísta e incluso tenga una especie de teología, sea él quien rompa definitivamente con la tradición de separar el conocimiento divino de las conjeturas humanas. *Cree que conoce*, cree que él mismo posee *epistēmē*, conocimiento científico demostrable. Ésa es la principal razón por la que no me gusta Aristóteles. Lo que para Platón era una *hipótesis* científica se convierte en Aristóteles en *epistēmē*, conocimiento demostrable, y desde entonces ha continuado siendo así para la mayoría de los epistemólogos de Occidente.

Por tanto, Aristóteles rompe con la tradición razonable según la cual conocemos muy poco. Él cree que conoce mucho y trata de

ofrecer una teoría de la *epistēmē*, del conocimiento demostrable, y dado que se trata de una persona lista y de un buen lógico, encuentra que su suposición de que existe un conocimiento demostrable lo embarca en un regreso infinito, ya que ese conocimiento, si está demostrado, ha de deducirse lógicamente de alguna otra cosa que a su vez ha de ser conocimiento demostrado la cual, por tanto, ha de deducirse a su vez de alguna otra cosa, y así indefinidamente.

De este modo se plantea el problema de cómo se puede detener este regreso infinito; o bien de cuáles son las auténticas premisas originales y cómo nos podemos asegurar de su verdad. Resuelve este problema fundamental del conocimiento mediante la doctrina de que las premisas originales genuinas son enunciados de definiciones. En este punto invoca, por lo menos en algunas ocasiones, una suerte de extraña «ambigüedad» o «doblez». Por una parte, las definiciones confieren a las palabras un significado por convención, por lo que son ciertas (analíticas, tautológicas); mas si son simplemente convencionales y por ende ciertas, entonces toda *epistēmē*, es verdadera por convención y por tanto cierta. En otras palabras, toda *epistēmē*, es tautológica, deducida de nuestras definiciones. Aristóteles no desea llegar a esta conclusión, y por ello propone, por otra parte, que también existen definiciones que no son convencionales y ciertas. Con todo, no subraya que no son ciertas, sino tan sólo que son el resultado de «ver la esencia de la cosa», razón por la cual son sintéticas; son el resultado de la inducción.

Éste parece ser el camino por el que la inducción entró en la teoría del método científico, de la epistemología. Según Aristóteles, la inducción es el procedimiento que lleva al discípulo (o al estudioso en el sentido del que aprende) a un lugar, a un punto de vista desde el que puede *ver la esencia* del objeto de su interés. Entonces establece por definición la descripción de dicha esencia como uno de sus principios fundamentales, los *archai*. En Aristóteles tales principios son definiciones y al mismo tiempo se convierten (sugiero que por una especie de doblez) en la verdad cierta que sólo pueden presentar las definiciones convencionales y tautológicas.

El método inductivo de Aristóteles se asemeja a la iniciación social de una persona joven, pues es el procedimiento mediante el cual se alcanza una perspectiva desde la que se puede ver de hecho la esencia de la vida adulta. Inducir es una manera de convertir a las definiciones en una fuente de conocimiento rica. Pero de hecho las definiciones no son algo de ese tipo, pues no pueden existir cosas tales como las definiciones informativas.

La teoría aristotélica de la inducción, el camino por el que se nos lleva a ver o intuir la propiedad esencial, la esencia, la naturaleza de una cosa, presenta una doblez también en otro sentido. Se logra en parte considerándola críticamente desde varias perspectivas (como en la discusión socrática) y en parte teniendo en cuenta muchos casos, muchas instancia suyas. Este último sentido de inducción conduce a la construcción de una especie de silogismo inductivo. *Premisas:* Sócrates es mortal; Platón es mortal; Simmias es mortal, etc. Todos ellos son hombres. *Conclusión* (que Aristóteles sabe que se alcanza de manera no válida): Todos los hombres son mortales. O incluso la conclusión ulterior que va a la esencia del problema: en la naturaleza de toda cosa engendrada está que debe degenerar y perecer.

Como acabamos de señalar, Aristóteles es perfectamente consciente de que un silogismo inductivo no es válido; pero cree que, gracias a él y a la intuición de las esencias de las cosas aludidas, a veces logramos dar con enunciados que describen esas esencias o algunas propiedades esenciales y que dichos enunciados son, en cuanto definiciones, verdaderos y ciertos, pudiendo servir como premisas últimas de la *epistēmē*, o conocimiento científico demostrado.

Sospecho que Aristóteles el lógico tenía mala conciencia al introducir esta teoría. Hay dos argumentos que apoyan esta conjetura. Uno de ellos es que a pesar de su actitud que en general es tan objetivista, en teoría del conocimiento se convierte de modo extraño en un subjetivista. Predica que al conocer una cosa, al intuirla, el sujeto cognoscente y su conocimiento se tornan uno con el objeto conocido, doctrina que se puede tildar perfectamente de misticismo.[2] Una teoría según la cual lo que conoce y lo conocido son idénticos es claramente un tipo de subjetivismo muy diferente del objetivismo del conocimiento demostrable o silogístico. Pero, de algún modo, ayuda a salvar la brecha sobre la que la inducción tiende un puente muy inseguro.

La otra indicación de que Aristóteles tenía mala conciencia al inventar la inducción viene dada por el hecho de que proyectase su invención nada menos que sobre Sócrates. Sin embargo Sócrates hubiese sido la última persona de este mundo en pretender que él o cualquier otro poseyera *epistēmē* basada en tal procedimiento, sencillamente porque siempre proclama que no tiene *epistēmē*. *Sócrates predica que no sabe*, como el propio Aristóteles señala, aunque lo que dice traducido más literalmente es que Sócrates *profesa (o pretende)* no saber.

Parece muy raro cargar precisamente a Sócrates con la responsabilidad de haber inventado la inducción. El motivo puede consistir en pensar que si nada menos que Sócrates percibió la necesidad de la inducción, *entonces no puede haber sido como resultado de un mal argumento*, de un argumento acrítico. Mas Aristóteles ha de salvar dos dificultades. Tiene que negar que Sócrates afirmase *seriamente* no saber; y ciertamente apunta que la declaración de ignorancia de Sócrates es en realidad irónica. (Se trata de la «ironía socrática».) La otra dificultad es interpretar o convertir el método socrático (el *elenchus*, la refutación crítica mediante contraejemplos) en un método positivo de prueba.

Lo que Sócrates intenta con su *elenchus* es probar que son unos ignorantes quienes creen saber. Inicialmente creen que lo saben todo de un tema (la virtud, por ejemplo), y luego Sócrates les muestra que no es así *con ayuda de casos concretos de la experiencia*, con ayuda de contraejemplos. Ahora Aristóteles interpreta dicho método como un procedimiento de buscar la esencia mediante testimonios concretos. Por más que esta interpretación presente cierta plausibilidad, la conversión del *elenchus* en una *epagōgē* (una prueba inductiva) obliga a Aristóteles a recurrir a la ironía socrática.

Ahora resulta comprensible por qué Aristóteles elige a Sócrates como la persona a quien cargar con la responsabilidad de una invención que ha hecho él, el propio Aristóteles, y de la que por así decir no desea responsabilizarse. Esta parece haber sido la situación: Aristóteles *sabe* que sabe (y que sepa que sabe lo torna un tanto semejante a Protágoras que también era un empirista). Con todo, Aristóteles no admite lo que tal vez Protágoras habría admitido; a saber, que el conocimiento humano no es cierto. Sin duda Protágoras podría haber admitido que, por más que seamos la medida de todas las cosas y no podamos proceder mucho mejor de lo que lo hacemos, tal vez podamos mejorar un tanto nuestro conocimiento, aunque no mucho, por lo que hemos de tomar el conocimiento humano como la medida de todo conocimiento. Eso no quiere decir, no obstante, que creyese en la *epistēmē*, a la manera en que lo hacía Aristóteles.

Dante describía admirativamente a Aristóteles como «El maestro de los que saben». En mi concepto, se trata de una descripción correcta, aunque no debemos admirarlo por ello, dado que en realidad el conocimiento en sentido aristotélico no es accesible al hombre. Jenófanes y Sócrates (así como Platón, en la medida en que trató cuestiones de ciencia natural) están en lo cierto cuando dicen «*No*

sabemos, sino que sólo conjeturamos». Sin duda Aristóteles era un gran científico (aunque no tan grande como Demócrito, a quien Aristóteles aprecia y al que Platón jamás menciona y al que según algunas tradiciones habría odiado); pero era principalmente un erudito y un lógico al que podemos agradecer la invención de la lógica, así como un gran biólogo. Hay muchas cosas que hablan en su favor, por más que sus teorías sean todas ellas ejercicios de dogmatismo. En realidad Aristóteles fue el primer dogmático genuino. Incluso Platón, por más que fuera dogmático en política, no era un dogmático en el terreno epistemológico.

Podemos decir que el ideal aristotélico de ciencia es más o menos el de una enciclopedia llena de conceptos, nombres de las esencias. Lo que se sabe de dichas esencias define los conceptos, de modo que podemos deducirlo todo acerca de los conceptos a partir de sus diversas definiciones y sus interconexiones. Se trata de la estructura de una enciclopedia descriptiva cuyos conceptos se obtienen todos ellos mediante procedimientos inductivos: los *archai* de los que podemos derivar luego todo lo demás mediante deducciones lógicas, los silogismos.

Se debe admitir que, merced a su teoría de la derivación lógica y a su teoría de las cuatro causas, o más exactamente, merced a su tercera causa (la causa eficiente, motriz o próxima), Aristóteles consiguió aclarar notablemente el esencialismo de Platón que, por poner un ejemplo, hacía que la belleza fuese la causa del objeto bello.[3]

No obstante estimo que con la teoría de Aristóteles de que la ciencia, *epistēmē*, es (demostrable y por ende) *conocimiento cierto*, se puede decir que llegó a su fin la gran empresa del racionalismo crítico de Grecia. Aristóteles mató la ciencia crítica a la que él mismo había hecho una contribución de primerísima línea. La filosofía de la naturaleza, la teoría de la naturaleza, los grandes ensayos originales de cosmología se vinieron abajo después de Aristóteles, debido sobre todo a la influencia de su epistemología que exigía *pruebas* (incluso pruebas inductivas).

Creo que ésta es, en pocas palabras, la historia de cómo la epistemología tal como la conocemos se vio dominada por lo que Parménides habría considerado una *vía errónea*, la vía de la inducción. Ésta es asimismo la principal razón por la que estos ensayos, que contienen también una refutación de la inducción, se han reunido bajo el título *El mundo de Parménides: ensayos sobre la ilustración presocrática*. Versan en su mayor parte acerca de los tres grandes presocráticos, Jenófanes, Heráclito y Parménides, aunque también tratan

de Sócrates y Platón, así como acerca de lo que luego se aprendió y aún puede aprenderse del período más importante y más inventivo de la filosofía griega, período que tocó a su fin con la epistemología dogmática de Aristóteles, de la que difícilmente se puede decir que se haya recuperado incluso la filosofía más reciente.

NOTAS

1. Véanse además los Addenda 1 y 2 al Ensayo 1, más abajo.

2. Véase *S.a.*, Vol. I, pág. 314. [trad. cast., pág. 564.]

3. Para una explicación detallada de esta mejora en la comprensión y explicación de los fenómenos naturales, véase Svend Ranulf, *Der eleatische Satz vom Wiederspruch*, Copenhague, 1942. Agradezco al doctor Flemming Steen Nielsen que haya llamado mi atención sobre esta interesante obra.

ENSAYO 1

VUELTA A LOS PRESOCRÁTICOS*

I

«Vuelta a Matusalén»[1] era un programa progresivo comparado con «Vuelta a Tales» o «Vuelta a Anaximandro». Lo que Shaw nos ofrecía era una expectativa superior de vida, algo que en cualquier caso estaba en el aire cuando lo escribió. Me temo que no tengo nada que ofrecerles que esté hoy en el aire, pues a lo que quiero retornar es a la simple y directa *racionalidad* de los presocráticos. ¿En qué consiste esa racionalidad tan discutida de los presocráticos? La simplicidad y audacia de sus preguntas es parte de ello; pero mi tesis es que el punto decisivo es la actitud crítica que, como trataré de mostrar, se desarrolló originalmente en la escuela jonia.

Las preguntas a las que trataron de responder los presocráticos eran principalmente de carácter cosmológico, aunque también había algunas relativas a la teoría del conocimiento. Yo creo que la filosofía debe volver a la cosmología y a una teoría del conocimiento simple. Hay al menos un problema filosófico en el que están interesadas

*Conferencia presidencial, pronunciada en la reunión de la Aristotelian Society del 13 de octubre de 1958, publicada por primera vez en las *Proceedings of the Aristotelian Society*, N.S., *59*, 1958-1959. Las notas se añadieron en la reimpresión de la conferencia en *C. & r.*, 1963. (En esta compilación se reimprime la conferencia sin el apéndice, aunque sí con dos addenda sobre la verosimilitud que vieron la luz en *C.& r.*, 1965 y 1969. Las traducciones de los fragmentos de Jenófanes (DK 21B23; 24; 25; 26; y DK B15; 16; 18; 34 y 35) que aparecen en las páginas 145 y 152-153 de la 5ª edición de *C. & r.*, 1989 [trad. cast., págs. 184 y 193] se han sustituido por otras nuevas mejoradas. *N. del comp.*)

todas las personas que piensan. Se trata del problema de entender el mundo en que vivimos y por consiguiente, a nosotros mismos (pues somos parte del mundo) y al conocimiento que de él tenemos. Toda ciencia es, según creo, cosmología, y para mí el interés de la filosofía, no menos que el de la ciencia, reside exclusivamente en su audaz intento de aumentar nuestro conocimiento del mundo y de desarrollar la teoría de nuestro conocimiento del mundo. Me interesa Wittgenstein, por ejemplo, no por su filosofía lingüística, sino porque su *Tractatus* era un tratado cosmológico (aunque muy tosco) y porque su teoría del conocimiento estaba íntimamente ligada a su cosmología.

Para mí, tanto la filosofía como la ciencia pierden su atractivo cuando abandonan esta indagación; cuando se tornan en especialidades y dejan de ver los enigmas de nuestro mundo y de maravillarse ante ellos. Tal vez la especialización sea una tentación muy grande para el científico, pero para el filósofo es un pecado mortal.

II

En este escrito hablo como *amateur*, como un amante de la hermosa historia de los presocráticos. No soy un especialista ni un experto: me siento totalmente perdido cuando un experto se pone a discutir qué palabras o expresiones podría haber usado Heráclito y cuáles no. Sin embargo, cuando un experto sustituye una bella historia basada en los más antiguos textos que poseemos por otra que, al menos para mí, ya no tiene el menor sentido, pienso que hasta un aficionado debe levantarse y defender una vieja tradición. Entonces tendré que prestar atención a los argumentos del experto y examinar su consistencia. Parece que es bastante inocuo entregarse a tal ocupación, y si un experto o cualquier otro se tomase la molestia de refutar mi crítica, me sentiría contento y honrado.[2]

Me ocuparé de las teorías cosmológicas de los presocráticos, aunque sólo en la medida en que tienen que ver con el desarrollo *del problema del cambio*, como me gusta denominarlo, y sólo en tanto en cuanto son precisas para entender el modo que tenían los filósofos presocráticos de plantear el problema del conocimiento, tanto práctica como teóricamente. En efecto, resulta de considerable interés constatar cómo tanto su práctica como su teoría del conocimiento se conecta con las preguntas cosmológicas y teológicas que se plantearon a sí mismos. La suya no era una teoría del conocimiento que partiese de la pregunta «¿Cómo sé que esto es una na-

ranja?» o «¿Cómo sé que el objeto que ahora percibo es una naranja?» Su teoría del conocimiento partía de problemas del tipo de «¿Cómo sabemos que el mundo está hecho de agua?» o «¿Cómo sabemos que el mundo está lleno de dioses?» o «¿Cómo podemos saber algo acerca de los dioses?».

Existe la creencia muy extendida, debida un tanto remotamente, según estimo, a la influencia de Francis Bacon, según la cual se deben estudiar los problemas de la teoría del conocimiento en conexión con nuestro conocimiento de una naranja más bien que en conexión con nuestro conocimiento del cosmos. Disiento de tal creencia, y uno de los objetivos principales de este escrito mío es transmitir algunas de las razones que tengo para discrepar. En todo caso, es bueno recordar de tanto en cuanto que nuestra ciencia occidental (y no parece haber otra) no empezó reuniendo observaciones sobre naranjas, sino con teorías audaces acerca del mundo.

III

Tanto la epistemología empirista como la historiografía tradicional de la ciencia están profundamente influidas por el mito baconiano de que toda la ciencia parte de observaciones para pasar luego, lenta y cuidadosamente, a las teorías. Si estudiamos a los primeros presocráticos, podremos ver que las cosas son muy otras. Encontramos allí ideas fascinantes y audaces, algunas de las cuales son anticipaciones extrañas y pasmosas de resultados modernos, mientras que muchas otras yerran mucho el tiro desde nuestro punto de vista moderno. Sin embargo, la mayoría de ellas y ciertamente las mejores nada tienen que ver con la observación. Tomemos, por ejemplo, algunas de las teorías acerca de la forma y posición de la Tierra. Tales afirmaba, se nos dice [A15], «que la Tierra se sostiene sobre el agua, en la que navega como un navío, y cuando decimos que hay un terremoto, la Tierra se ve sacudida por el movimiento del agua». Sin duda Tales había observado terremotos así como el balanceo de un navío antes de formular su teoría. Mas el meollo de su teoría era *explicar* el soporte o suspensión de la Tierra, así como los terremotos, mediante la conjetura de que la Tierra flota sobre el agua. No podía tener apoyo en las observaciones para su conjetura (que de manera muy extraña anticipa la moderna teoría de la deriva de los continentes).

No hemos de olvidar que la función del mito baconiano es la de explicar por qué son *verdaderos* los enunciados científicos, apun-

tando para ello que la observación es la «*verdadera fuente*» de nuestro conocimiento científico. Tan pronto como nos damos cuenta de que todos los enunciados científicos son hipótesis, suposiciones o conjeturas y de que la inmensa mayoría de tales conjeturas (incluida la del mismo Bacon) han resultado ser falsas, el mito baconiano se vuelve irrelevante. En efecto, carece de objeto argüir que las conjeturas de la ciencia (tanto las que han demostrado ser falsas como las que aún se aceptan) parten todas ellas de la observación.

Sea como fuere, la hermosa teoría de Tales del apoyo o suspensión de la Tierra y de los terremotos, aunque no se base en sentido alguno en la observación, se inspira al menos en una analogía empírica u observacional. Pero ni siquiera eso es ya verdadero de la teoría propuesta por el gran discípulo de Tales, Anaximandro. La teoría de Anaximandro acerca de la suspensión de la Tierra es aún muy intuitiva, aunque ya no emplea analogías observacionales. De hecho se puede tildar de antiobservacional. Según la teoría de Anaximandro [A 11],

> La Tierra... no se sostiene con nada, sino que permanece quieta debido al hecho de que equidista de todas las demás cosas. Su forma es... como la de un tambor... Caminamos sobre una de sus superficies planas, mientras que la otra está del otro lado.

El tambor, qué duda cabe, es una analogía observacional; pero la idea de la suspensión libre de la Tierra en el espacio y la explicación de su estabilidad carecen de analogía alguna en todo el dominio de los hechos observables.

En mi opinión, esta idea de Anaximandro es una de las ideas más audaces, revolucionarias y portentosas de toda la historia del pensamiento humano. Hizo posible las teorías de Aristarco y Copérnico. Mas el paso dado por Anaximandro fue aún más difícil y audaz que el que dieron Aristarco y Copérnico. Concebir la Tierra libremente equilibrada en medio del espacio y decir «que se mantiene inmóvil por su equidistancia o equilibrio» (como parafrasea Aristóteles a Anaximandro) equivale a adelantarse en cierto modo incluso a la idea newtoniana de las fuerzas gravitatorias inmateriales e invisibles.[3]

IV

¿Cómo llegó Anaximandro a tan notable teoría? Ciertamente no por observación, sino por razonamiento. Su teoría es un intento de

resolver uno de los problemas a los que ya antes había ofrecido una solución su maestro y conciudadano Tales, el fundador de la escuela milesia o jonia. Por tanto conjeturo que Anaximandro llegó a su teoría criticando la teoría de Tales. Creo que esta conjetura puede defenderse teniendo en cuenta la estructura de la teoría de Anaximandro.

El plausible que Anaximandro argumentase en contra de la teoría de Tales (según la cual la Tierra flotaba sobre las aguas) por los siguientes derroteros. La teoría de Tales es un caso particular de una suerte de teorías que si se desarrollasen de manera coherente, habrían de conducir a un regreso infinito. Si explicamos la posición estable de la Tierra mediante la suposición de que descansa sobre el agua, de que flota sobre el océano (*Okeanos*), ¿acaso no habríamos de explicar la posición firme del océano mediante una hipótesis análoga? Mas eso significaría buscar un soporte para el océano y luego, otro soporte para este soporte. Tal método de explicación resulta insatisfactorio. En primer lugar, porque resuelve nuestro problema creando otro exactamente análogo; y también por la razón menos formal, aunque más intuitiva, de que en dicho sistema de soportes o apoyos, el fallo a la hora de asegurar cualquiera de los apoyos inferiores redunda en el colapso de todo el edificio.

De ahí podemos colegir intuitivamente que la estabilidad del mundo no se puede asegurar mediante un sistema de soportes o apoyos. En su lugar, Anaximandro apela a la simetría interna o estructural del mundo, lo que asegura que no haya una dirección preferente hacia la que pueda producirse el colapso. Aplica el principio de que allí donde no hay diferencias no puede haber cambio. De este modo explica la estabilidad de la Tierra por la igualdad de sus distancias a todas las demás cosas.

Éste era, al parecer, el argumento de Anaximandro. Es importante darse cuenta de que, aunque quizás no de modo plenamente consciente y no del todo coherentemente, anula la idea de una dirección absoluta, el sentido absoluto de «arriba» y «abajo». Se trata de algo que no sólo es contrario a cualquier experiencia, sino que resulta notoriamente difícil de captar. Anaxímenes lo ignoró, por lo que parece, y ni siquiera Anaximandro lo captó plenamente. En efecto, la idea de una distancia igual a todas las demás cosas debiera haberle conducido a la teoría de que la Tierra tiene forma de globo. En lugar de ello, creyó que tenía forma de tambor con una superficie plana superior y otra inferior. Con todo, da la impresión de que la observación: «Caminamos sobre una de las superficies planas, mientras que la otra está al otro lado» [A 11], contuviese la suge-

rencia de que no hay una superficie superior absoluta, sino que por el contrario podríamos *considerar* la superior a aquella superficie sobre la que de hecho caminamos.

¿Qué le impidió a Anaximandro llegar a la teoría de que la Tierra era un globo más bien que un tambor? No caben muchas dudas: fue la *experiencia observacional* la que le enseñó que la superficie de la Tierra era en gran medida plana. Así pues, fue la argumentación crítica y especulativa, la discusión crítica de la teoría de Tales, la que casi lo condujo a la verdadera teoría de la forma de la Tierra, mientras que fue la experiencia observacional la que lo desorientó.

V

Existe una objeción obvia a la teoría de Anaximandro de que la Tierra se halla a igual distancia de todas las demás cosas. Es fácil percibir la asimetría del universo a partir del Sol y la Luna y en especial a partir del hecho de que el Sol y la Luna no están en ocasiones muy lejos el uno del otro, de modo que se hallan del mismo lado de la Tierra sin que haya nada del otro lado para equilibrarlos. Al parecer Anaximandro se enfrentó a esta objeción mediante otra teoría audaz, su teoría de la naturaleza oculta del Sol, la Luna y los demás cuerpos celestes.

Imagina que las llantas de dos enormes ruedas de carro rotan en torno a la Tierra, siendo una veintisiete veces el tamaño de la Tierra y la otra, dieciocho. Cada una de estas llantas o tubos circulares está llena de fuego, y cada una de ellas posee un respiradero a través del cual se ve el fuego. Denominamos a esos agujeros Sol y Luna respectivamente. El resto de la rueda es invisible, tal vez porque es obscura (o brumosa) y lejana. Las estrellas fijas (y presumiblemente los planetas) también son agujeros en ruedas que se hallan más próximas a la Tierra que las ruedas del Sol y la Luna. Las ruedas de las estrellas fijas rotan sobre un eje común (que ahora llamamos el eje de la Tierra) y todas juntas forman una esfera en torno a la Tierra, de manera que se satisfaga (aproximadamente) el postulado de equidistancia a la Tierra. Eso hace también de Anaximandro uno de los fundadores de la *teoría de las esferas*. (Para su relación con las ruedas o círculos, véase Aristóteles, *De Caelo*, 289b10-290b10.)

VI

No cabe la menor duda de que las teorías de Anaximandro son críticas y especulativas más bien que empíricas; y desde el punto de vista de la aproximación a la verdad, sus especulaciones abstractas y críticas le fueron de mayor utilidad que la analogía o la experiencia observacional.

Mas, podría responder un seguidor de Bacon, ésa es precisamente la razón por la cual Anaximandro no era un científico. Ésa precisamente es la razón por la que hablamos de la primitiva *filosofía* griega más bien que de la primitiva *ciencia* griega. La filosofía es especulativa, todo el mundo lo sabe. Y como todo el mundo sabe, la ciencia comienza tan sólo cuando se sustituye el método especulativo por el método observacional y cuando la deducción se sustituye por la inducción.

Por supuesto, esta respuesta equivale a la tesis de que, por definición, las teorías son (o no son) *científicas* según su origen en las observaciones o en los llamados «procedimientos inductivos». Sin embargo, estimo que pocas teorías físicas, si es que hay alguna, habrían de encajar en tal definición. Y no veo por qué habría de ser importante a este respecto la cuestión del origen. Lo que es importante de una teoría es su poder explicativo y si se sostiene frente a las críticas y las pruebas. El problema de su origen, de cómo se llegó a ella, si por un «procedimiento inductivo» como dicen algunos o por un acto de intuición, tal vez sea extremadamente interesante, en especial para el biógrafo de la persona que la inventó, pero poco tiene que ver con su carácter o condición científica.

VII

Por lo que respecta a los presocráticos, afirmo que se da la continuidad de pensamiento más perfecta posible entre sus teorías y los desarrollos posteriores en física. En mi opinión muy poco importa que los llamemos filósofos, precientíficos o científicos. Pero afirmo que la teoría de Anaximandro abrió el camino hacia las teorías de Aristarco, Copérnico, Kepler y Galileo. No es que se limitase tan sólo a «influir» sobre estos últimos pensadores; «influir» es una categoría muy superficial. Yo más bien lo expresaría de la siguiente manera: el logro de Anaximandro posee valor en sí mismo, como una obra de arte. Además, su logro hizo posibles otros logros, entre los que se cuentan los de los grandes científicos mencionados.

¿Pero, acaso no son falsas las teorías de Anaximandro y, por consiguiente, no científicas? Son falsas, lo admito; pero así son muchas teorías basadas en incontables experimentos que la ciencia moderna ha aceptado hasta hace poco y cuyo carácter científico nadie soñaría con negar, por más que ahora se considere que son falsas. (Un ejemplo es la teoría de que las típicas propiedades químicas del hidrógeno pertenecen sólo a un tipo de átomo, el más ligero de todos ellos.) Hubo historiadores de la ciencia que tendieron a considerar como acientífico (o incluso como supersticioso) cualquier punto de vista que ya no se aceptase en la época en que escribían; pero se trata de una actitud insostenible. Una teoría falsa puede ser un logro tan grande como una verdadera. Y además, muchas teorías falsas han resultado más útiles en nuestra búsqueda de la verdad que algunas teorías menos interesantes que aún se aceptan. En efecto, las teorías falsas pueden ser útiles en muchos sentidos; por ejemplo, pueden sugerir algunas modificaciones más o menos radicales y pueden estimular la crítica. Así, la teoría de Tales de que la Tierra flota sobre el agua reapareció de manera modificada en Anaxímenes y, en tiempos más recientes, bajo la forma de la teoría de Wegener de la deriva de los continentes. Ya hemos mostrado de qué manera la teoría de Tales estimuló la crítica de Anaximandro.

De manera semejante, la teoría de Anaximandro sugirió una teoría modificada: la teoría del globo terrestre libremente suspendido en el centro del universo y rodeado por esferas sobre las que se montaban los cuerpos celestes. Y, al estimular la crítica, condujo asimismo a la teoría de que la Luna brilla con luz reflejada, a la teoría pitagórica del fuego central y finalmente al sistema del mundo heliocéntrico de Aristarco y Copérnico.

VIII

Creo que los milesios, como sus predecesores orientales que consideraban al mundo como una tienda, tenían al mundo por una especie de casa, el hogar de todas las criaturas, nuestro hogar. Así que no era preciso preguntar para qué era. Sin embargo resultaba realmente necesario inquirir acerca de su arquitectura. Los problemas de su estructura, de sus planos y de sus materiales de construcción constituyen los tres principales problemas de la cosmología milesia. Se da también un interés especulativo en su origen, el problema de la cosmogonía. Me parece que el interés cosmológico de los milesios superaba ampliamente a su interés por la cosmogonía, sobre todo si te-

nemos en cuenta la fuerte tradición cosmogónica y la tendencia casi irresistible a describir algo contando cómo se ha hecho, lo cual equivale a presentar una explicación cosmológica en forma cosmogónica. El interés cosmológico ha de ser muy fuerte comparado con el cosmogónico, cuando la presentación de una teoría cosmológica se ve libre, siquiera sea parcialmente, de esos aderezos cosmogónicos.

Creo que fue Tales el primero que discutió la arquitectura del cosmos, su estructura, planos y materiales de construcción. Encontramos en Anaximandro respuesta a estas tres cuestiones. Ya he mencionado brevemente su respuesta a la pregunta sobre la estructura. Por lo que respecta a la cuestión relativa a los planos del mundo, también fue estudiada y expuesta por él, tal como indica la tradición según la cual trazó el primer mapa del mundo. Y, por supuesto, tenía una teoría acerca de los materiales de que estaba construido: lo «sin fin» o «sin límites» o «ilimitado» o «informe»; el *ápeiron.*

En el mundo de Anaximandro se estaban produciendo todo tipo de *cambios*. Había un fuego que precisaba aire y respiraderos que en ocasiones se bloqueaban («obstruían») de manera que el fuego se extinguía:[4] ésa era su teoría acerca de los eclipses y de las fases de la Luna. Había vientos responsables de los cambios de tiempo.[5] Y estaban los vapores derivados de secar el agua y el aire que eran los responsables de los vientos y de los «retornos» del Sol (los solsticios) y de la Luna.

Tenemos aquí los primeros apuntes de lo que pronto llegaría: el *problema general del cambio*, que se convirtió en el problema central de la cosmología griega y que terminó conduciendo, con Leucipo y Demócrito, a una *teoría general del cambio* que fue aceptada por la ciencia moderna hasta los comienzos el siglo XX. (Sólo se abandonó con la caída de los modelos del éter de Maxwell, un acontecimiento histórico escasamente notado antes de 1905.)

Este *problema general del cambio* es un problema filosófico, y ciertamente en manos de Parménides y Zenón casi se convierte en un problema lógico. *¿Cómo es posible el cambio*; es decir, cómo es lógicamente posible? ¿Cómo puede cambiar una cosa sin perder su identidad? Si permanece la misma, no cambia; sin embargo, si pierde su identidad, entonces ya no es aquella cosa que ha cambiado.

IX

Me parece a mí que el apasionante relato del desarrollo del problema del cambio corre el peligro de verse completamente sepul-

tado bajo la creciente pila de las minucias de la crítica textual. Por supuesto, la historia no se puede contar plenamente en un escrito breve y aún menos en una de sus múltiples secciones. Pero en un rapidísimo bosquejo es como sigue.

Para Anaximandro, nuestro propio mundo, nuestro propio edificio cósmico era tan sólo uno de entre una infinitud de mundos, una infinitud sin límites en el espacio y en el tiempo. Este sistema de mundos era eterno, como el movimiento. Por tanto no existía necesidad alguna de explicar el movimiento, no hacía falta suministrar una teoría *general* del cambio (en el sentido en el que encontraremos un problema general y una teoría general del cambio en Heráclito; véase más abajo). Mas era preciso explicar los cambios de sobra conocidos que tienen lugar en nuestro mundo. Los cambios más obvios, el cambio del día y la noche, de los vientos y del tiempo, de las estaciones desde la siembra hasta la cosecha, así como el del crecimiento de las plantas, los animales y las personas, todos esos cambios se relacionaban con el contraste de las temperaturas, con la oposición entre lo caliente y lo frío, no menos que con la que media entre lo seco y lo húmedo. «Las criaturas vivas se engendraron de la humedad evaporada por el Sol», se nos dice [A 11]. También lo frío y lo caliente dan cuenta de la estructura del edificio del mundo. Lo caliente y lo frío eran asimismo responsables de los vapores y los vientos que, a su vez, se entendían como agentes de casi todos los demás cambios.

Anaxímenes, un discípulo de Anaximandro y sucesor suyo, desarrolló estas ideas con gran detalle. Al igual que Anaximandro, estaba interesado en las oposiciones entre lo caliente y lo frío, entre lo húmedo y lo seco, y explicaba las transiciones entre dichos opuestos mediante una teoría de la condensación y la rarefacción. Como Anaximandro, creía en el movimiento eterno y en la acción de los vientos; y no parece improbable pensar que llegó a uno de los dos aspectos principales en los que se desvió de Anaximandro merced a una crítica de la idea de que lo que era completamente ilimitado e informe (el *ápeiron*) era con todo susceptible de movimiento. En cualquier caso, sustituyó el *ápeiron* por el *aire*, algo casi ilimitado e informe, y sin embargo, según la vieja teoría de Anaximandro acerca del vapor, no sólo susceptible de movimiento, sino también el agente principal del movimiento y el cambio. Se consiguió una unificación de ideas similar mediante la teoría de Anaxímenes según la cual «el Sol está hecho de tierra y se torna muy caliente debido a la rapidez de su movimiento». La sustitución de la teoría más abstracta del *ápeiron*, ilimitado, por la teoría menos abstracta y más de sentido co-

mún del aire, hace juego con la sustitución de la audaz teoría de Anaximandro acerca de la estabilidad de la Tierra por la idea más de sentido común según la cual «el ser plana [la Tierra] es causa de su estabilidad, pues... cubre como una tapadera el aire que hay debajo» [A 20]. Así pues, la Tierra se mantiene sobre el aire a la manera en que la tapa de una olla se mantiene sobre el vapor, o a la manera en que un barco puede flotar sobre las aguas. Tanto la pregunta de Tales como su respuesta se vieron restituidas sin que se comprendiera el argumento revolucionario de Anaximandro. Anaxímenes es un ecléctico, un sistematizador, un empirista, una persona de sentido común. De los tres grandes milesios es el menos creador de nuevas ideas revolucionarias; es el de talante menos filosófico.

Los tres milesios consideraban en común que nuestro mundo era nuestra casa. En esta casa había movimiento, había cambio, había lo caliente y lo frío, el fuego y lo húmedo. Había un fuego en el hogar y sobre él, una olla con agua. La casa se hallaba expuesta a los vientos y sin duda estaba un poco reseca, pero era nuestro hogar y de algún modo significaba seguridad y estabilidad. Sin embargo, para Heráclito la casa estaba en llamas.

En el mundo de Heráclito no había estabilidad. «Todo fluye y nada permanece». *Todas las cosas* fluyen, incluso las vigas, los tablones, los materiales con que está construido el mundo: la tierra y las rocas o el bronce del caldero, todos se hallan en estado de flujo. Las vigas se pudren, la tierra se erosiona con el agua y el viento, las propias rocas se resquebrajan y deshacen, el caldero de bronce se convierte en una pátina verdosa o cardenillo: «Todas las cosas están siempre en movimiento, aun cuando... escape a nuestros sentidos», según lo exponía Aristóteles. Los ignorantes y quienes no piensan creen que sólo se quema el combustible, mientras que el cuenco en que arde (véase DK A1) permanece sin cambio, pues no vemos que el cuenco se queme. Con todo, se quema y va siendo consumido por el fuego que contiene. No *vemos* a nuestros hijos crecer, cambiar y envejecer, pero lo hacen.

Así pues, no hay cuerpos sólidos. Las cosas no son en realidad cosas, sino procesos; fluyen. Son como el fuego, como una llama que, por más que tenga una forma definida, es un proceso, una corriente de materia, un río. Todas las cosas son llamas; el *fuego* es el verdadero material con el que está construido nuestro mundo. La aparente estabilidad de las cosas se debe tan sólo a las leyes, las medidas a las que están sujetos los procesos de nuestro mundo.

Creo que ésta es la historia que cuenta Heráclito, ése es su «mensaje», la «palabra verdadera» (el *logos*) que deberíamos escuchar:

«No escuchándome a mí, sino a la verdadera relación, sabio es admitir que todas las cosas son una». Son «un fuego eterno que se enciende según medidas y se extingue según medidas».

Sé de sobra que hoy día no es unánimemente aceptada la interpretación tradicional de la filosofía de Heráclito que reexpongo aquí. Pero los críticos no han ofrecido nada en su lugar; quiero decir, nada de interés filosófico. En la siguiente sección discutiré brevemente su nueva interpretación. Aquí me conformo con subrayar que la filosofía de Heráclito, al recurrir al pensamiento, a la palabra, al argumento, a la razón, y al señalar que vivimos en un mundo de cosas cuyos cambios escapan a nuestros sentidos, aunque *sepamos* que cambian, creó dos nuevos problemas: *el problema del cambio* y *el problema del conocimiento*. Estos problemas eran tanto más urgentes cuanto que su propia explicación del cambio resultaba difícil de entender. Pero creo que ello se debe al hecho de que vio con más claridad que sus predecesores las dificultades implicadas en la propia idea de cambio.

En efecto, todo cambio es el cambio de algo; el cambio presupone algo que cambia. Y se presupone que mientras cambia, ese algo debe seguir siendo lo mismo. Podemos decir que una hoja verde cambia cuando se torna ocre, pero no decimos que la hoja verde cambia cuando la sustituimos por otra hoja ocre. Resulta esencial para la idea de cambio que la cosa que cambia retenga su identidad mientras cambia. Con todo, ha he tornarse en otra cosa: era verde y ahora es ocre, era húmeda y ahora es seca, era caliente y ahora es fría.

Así pues, todo cambio es la transición de una cosa a algo con cualidades en cierto modo opuestas (como habían visto Anaximandro y Anaxímenes). Y con todo, mientras cambia, la cosa en transformación ha de permanecer idéntica a sí misma.

Éste es el problema del cambio. Llevó a Heráclito a una teoría que (anticipando en parte a Parménides) distingue entre realidad y apariencia. «La naturaleza real de las cosas gusta de ocultarse. Una armonía no-aparente es más fuerte que una aparente» [B 123]. Las cosas son *en apariencia* (y para nosotros) opuestas, pero verdaderamente (y para Dios) son la misma.

> La vida y la muerte, la vigilia y el sueño, la juventud y la vejez, todos son lo mismo... pues lo uno dado la vuelta es lo otro y lo otro dado la vuelta es lo primero... El camino hacia arriba y el camino hacia abajo son el mismo camino... Lo bueno y lo malo son idénticos... Para Dios todas las cosas son bellas y buenas y justas, pero los hombres suponen que algunas cosas son injustas y otras, justas... No está en la naturaleza

o carácter del hombre poseer conocimiento verdadero, aunque sí pertenece a la naturaleza divina [B88, 60, 58, 102, 78].

Así pues, en realidad (y para Dios) los opuestos son idénticos, apareciendo tan sólo para el hombre como no idénticos. Todas las cosas son una; todas ellas forman parte del proceso del mundo, el *fuego* perenne.

Esta teoría del cambio apela a la «palabra verdadera», al *logos*, a la razón; para Heráclito nada es más real que el cambio. Sin embargo, su doctrina de la unicidad del mundo, de la identidad de los opuestos, así como de la apariencia y la realidad, amenaza a su doctrina acerca de la realidad del cambio.

En efecto, el cambio es la transición de un opuesto al otro. Por consiguiente, si en verdad los opuestos fuesen idénticos, por más que parezcan diferentes, entonces el propio cambio sería sólo aparente. Si en verdad y para Dios todas las cosas son una, en verdad no habría cambio.

Esta consecuencia fue sacada por Parménides, el discípulo (si me lo permiten Burnet y otros) del monoteísta Jenófanes que dijo del Dios único (DK B23; 26; 25; y 24):

> Un solo Dios entre los dioses y entre los hombres es el mayor. Ni en cuerpo ni en entendimiento se asemeja a los mortales. Siempre permanece en un lugar sin moverse jamás, pues no es digno de él errar de acá para allá. Sin esfuerzo lo muda todo con el simple pensamiento e intención. Todo él ve, todo él entiende, todo él oye.

Parménides, el discípulo de Jenófanes, enseñó que el mundo era uno y que siempre ha permanecido en el mismo lugar, sin moverse jamás. No es *propio* de él ir a sitios diversos en distintos momentos. En absoluto era semejante a como parecía ser a los mortales. El mundo era uno, un todo indiviso, sin partes, homogéneo e inmóvil. En tal mundo, el movimiento era imposible. En verdad no había cambio. El mundo del cambio era una ilusión.

Parménides basaba su teoría de la realidad incambiante en algo así como una prueba lógica; una prueba que se puede presentar como procedente de una premisa única, «El no ser no es». De ahí podemos derivar que la nada (lo que no es) no existe, resultado que Parménides interpreta en el sentido de que no existe el vacío. Por consiguiente, el mundo está lleno: consta de un bloque indiviso, pues cualquier división en partes sólo podría deberse a la separación de las partes por el vacío. (Ésta es «la verdad bien redonda» que la

diosa reveló a Parménides, B1: 29.) En este mundo pleno no hay lugar para el movimiento.

Tan sólo la engañosa creencia en la realidad de los opuestos (la creencia en que no sólo existe *lo que es*, sino también *lo que no es*) conduce a la ilusión de un mundo de cambio.

Se puede describir la teoría de Parménides diciendo de ella que es la primera teoría hipotético-deductiva del mundo. Así la interpretaron los atomistas, quienes afirmaban que quedaba refutada por la experiencia, dado que el movimiento existe. Tras aceptar la validez formal del argumento de Parménides, de la falsedad de su conclusión inferían la falsedad de su premisa. Mas ello quiere decir que existe la nada, el vacío o el espacio vacío. Por consiguiente, no había ya necesidad de suponer que «lo que es» (lo pleno, lo que llena algún espacio) carece de partes, pues sus partes podrían ahora hallarse separadas por el vacío. Así pues existen muchas partes, cada una de las cuales es «plena». En el mundo hay partículas plenas separadas por espacio vacío y capaces de moverse en el espacio vacío, siendo cada una de ellas «plena», indivisa, indivisible e inmutable. Por tanto, lo que existe son los *átomos y el vacío*. De este modo los atomistas formularon una *teoría del cambio*, teoría que dominó el pensamiento científico hasta 1900. Se trata de la teoría de que *todo cambio, especialmente todo cambio cualitativo, ha de explicarse mediante el movimiento espacial de trozos inalterables de materia; esto es, mediante átomos que se mueven en el vacío.*

El siguiente gran paso en nuestra cosmología y teoría del cambio se produjo cuando Maxwell, al desarrollar ciertas ideas de Faraday, sustituyó su teoría por una teoría de las cambiantes intensidades de los campos.

X

He resumido la historia de la teoría presocrática del cambio tal y como yo la veo. Por supuesto, soy plenamente consciente del hecho de que mi historia (que se basa en Platón, Aristóteles y la tradición doxográfica) choca en muchos aspectos con la opinión de algunos expertos, tanto ingleses como alemanes, en especial con los puntos de vista expresados por G.S. Kirk y J.E. Raven en su libro *The Presocratic Philosophers*, Cambridge, 1957.[6] Por supuesto, no puedo examinar aquí con detalle sus argumentos, en especial su minuciosa exégesis de diversos pasajes, algunos de los cuales son pertinen-

tes para las diferencias entre su interpretación y la mía. (Véase, por ejemplo, la exposición que hacen Kirk y Raven del problema de si hay una alusión a Heráclito en Parménides; consúltese su nota 1 de las págs. 193 y sigs. y la nota 1 de la pág. 272 [trad. cast., págs. 280 y sigs.].) Pero he de decir que he examinado sus argumentos y no los he encontrado convincentes, siendo con frecuencia completamente inaceptables.

Aquí tan sólo mencionaré algunos puntos relativos a Heráclito, por más que haya otros puntos no menos importantes, como sus comentarios sobre Parménides.

Hace cuarenta años, Burnet atacó el punto de vista tradicional según el cual la teoría central de Heráclito es que todas las cosas fluyen. Su principal argumento (que discuto por extenso en la nota 2 del capítulo segundo de mi libro *La sociedad abierta* [trad. cast., págs. 446-448]) consistía en señalar que la teoría del cambio no era nueva y que sólo un mensaje nuevo podría explicar la urgencia con que habla Heráclito. Este mismo argumento lo reiteran Kirk y Raven cuando escriben (pág. 186 y sigs. [trad. cast., pág. 272]): «Pero todos los pensadores presocráticos se mostraban sorprendidos por el predominio del cambio en el mundo de nuestra experiencia». Sobre esta actitud decía en mi libro *La sociedad abierta*: «Quienes sugieren... que la doctrina del flujo universal no era nueva... creo que son testigos inconscientes de la originalidad de Heráclito, pues en el momento presente, después de 2.400 años, no logran captar el punto principal». Dicho brevemente, no ven la diferencia entre el mensaje milesio, «Hay fuego en la casa», y el mensaje bastante más urgente de Heráclito «La casa está en llamas». Se puede hallar una respuesta implícita a esta crítica en la pág. 197 [trad. cast., pág. 285] del libro de Kirk y Raven, en la que escriben: «¿Acaso Heráclito puede haber pensado realmente que una roca o un caldero de bronce, por ejemplo, sufría constantemente cambios invisibles de material? Tal vez; mas nada de los fragmentos que nos han llegado sugiere que lo hiciera». ¿Por ventura es así? Los mismos Kirk y Raven interpretan los fragmentos de Heráclito que han sobrevivido acerca del *fuego* (Kirk y Raven, fragm. 220-222) como sigue (pág. 200 [trad. cast., pág. 289]): «El fuego es la forma arquetípica de la materia». Pues bien, no estoy del todo seguro de qué quiere decir aquí «arquetípico» (sobre todo a la vista de lo que leemos unas pocas líneas más abajo, «La cosmología... no se trata en Heráclito»). Pero sea lo que sea lo que signifique «arquetípico», es obvio que una vez que se admite que Heráclito afirma en los fragmentos que nos han llegado que toda la materia es de algún modo (sea arquetípico o de otro tipo)

fuego, también dice que toda la materia es un proceso, como el fuego; lo cual constituye precisamente la teoría que Kirk y Raven le niegan a Heráclito.

Inmediatamente después de decir que «nada de los fragmentos que nos han llegado sugiere» que Heráclito creyese en cambios continuos invisibles, Kirk y Raven hacen la siguiente observación metodológica: «Difícilmente se puede exagerar que [en los textos] antes de Parménides y su aparente prueba de que los sentidos eran completamente falaces... sólo se han de aceptar grandes desviaciones respecto del sentido común cuando las pruebas a favor son extremadamente fuertes». Lo que esto quiere decir es que la doctrina de que los cuerpos (de cualquier sustancia) sufren constantemente cambios invisibles representa una desviación grande del sentido común, desviación que no sería de esperar de Heráclito.

Pero, citemos a Heráclito: «Quien no espera lo inesperado no lo hallará, pues para él seguirá siendo indetectable e inalcanzable» (DK B18). De hecho, el último argumento de Kirk y Raven es inválido desde muchos puntos de vista. Mucho antes de Parménides, encontramos ideas muy alejadas del sentido común en Anaximandro, Pitágoras, Jenófanes y sobre todo en Heráclito. Ciertamente, la sugerencia de que debamos contrastar la historicidad de las ideas atribuidas a Heráclito (al igual que deberíamos contrastar la historicidad de las atribuidas a Anaxímenes) según las normas del «sentido común» resulta un tanto sorprendente (sea lo que sea lo que pueda significar aquí «sentido común»). En efecto, dicha sugerencia está en contra no sólo de la notoria oscuridad y estilo oracular de Heráclito, confirmados por Kirk y Raven, sino también de su ardiente interés por la antinomia y la paradoja. Y finalmente, aunque no por ello menos importante, está en contra de la doctrina (en mi opinión del todo absurda) que Kirk y Raven terminan por atribuir a Heráclito de: «que los cambios naturales de todo tipo [y por tanto, es de presumir, también los terremotos y los grandes incendios] son regulares *y equilibrados*, y *que la causa de dicho equilibrio es el fuego, el constituyente común de las cosas que también se denominaba su logos*». ¿Mas por qué, me pregunto, habría de ser el fuego «la causa» de cualquier equilibrio, sea «este equilibrio» o cualquier otro? ¿Y dónde dice Heráclito semejantes cosas? Si hubiese sido esta la filosofía de Heráclito, ciertamente no veo razón alguna para interesarse por ella en lo más mínimo; en cualquier caso, estaría mucho más alejada del sentido común (tal como yo lo veo) que la inspirada filosofía que la tradición atribuye a Heráclito y que, en nombre del sentido común, se ve rechazada por Kirk y Raven.

Pero el punto decisivo, por supuesto, es que, por lo que sabemos, esa filosofía inspirada es *verdadera*.[7] Con su extraordinaria intuición Heráclito vio que las cosas son procesos, que nuestros cuerpos son llamas, que «una roca o un caldero de bronce... sufre constantemente cambios invisibles». Kirk y Raven dicen (en la pág. 197 [trad. cast., 285-286], nota 1; el argumento parece una respuesta a Meliso): «Cada vez que se pasa el dedo, se elimina una porción invisible de hierro; sin embargo, cuando no se pasa el dedo, ¿qué razón hay para creer que el hierro sigue cambiando?». La razón es que el viento roza, que siempre hay viento; o que el hierro se convierte invisiblemente en herrumbre (por oxidación, que equivale a una combustión lenta); o que el hierro viejo tiene un aspecto distinto al del hierro nuevo, a la manera en que una persona vieja tiene distinto aspecto que un niño (véase DK B88). Ésa era la enseñanza de Heráclito, según muestran los fragmentos conservados.

Sugiero que el principio metodológico de Kirk y Raven de que «sólo se han de aceptar grandes desviaciones respecto del sentido común cuando las pruebas a favor son extremadamente fuertes» debería sustituirse perfectamente por el principio más claro y más importante de que *sólo se han de aceptar grandes desviaciones respecto de la tradición histórica cuando las pruebas a favor de ellas son extremadamente fuertes*. De hecho se trata de un principio universal de la historiografía. Sin él la historia sería imposible, y sin embargo Kirk y Raven lo violan constantemente. Por ejemplo, cuando tratan de tornar sospechosos los elementos de juicio provenientes de Platón y Aristóteles mediante argumentos que en parte son circulares y el parte (como el del sentido común) se hallan en contradicción con su propia narración. Y cuando afirman que «Platón y Aristóteles no parecen haber hecho esfuerzos serios por desentrañar lo que [Heráclito] quería realmente decir», lo único que puedo señalar es que la filosofía bosquejada por Platón y Aristóteles se me antoja una filosofía que posee una significado y una profundidad reales. Es una filosofía digna de un gran filósofo. ¿Quién sino Heráclito fue el gran pensador que se dio cuenta por vez primera de que las personas son llamas y de que las cosas son procesos? ¿Hemos de creer que esta gran filosofía fue una «exageración postheraclítea» (pág. 197 [trad. cast., pág. 285]) y que le puede haber sido sugerida a Platón, «concretamente, tal vez por Cratilo»? ¿Quién, me pregunto yo, fue ese filósofo desconocido, quizás el mayor y más audaz pensador entre todos los presocráticos? ¿Quién fue, sino Heráclito?

XI

La historia primitiva de la filosofía griega, en especial la historia de Tales a Platón, es una historia espléndida. Es casi demasiado buena para ser cierta. En cada generación encontramos al menos una nueva filosofía, una nueva cosmología de pasmosa originalidad y profundidad. ¿Cómo fue posible? Sin duda no se puede explicar la originalidad y el genio, pero se puede intentar arrojar alguna luz sobre ellos. ¿Cuál era el secreto de los antiguos? Sugiero que se trataba de una *tradición, la tradición de la discusión crítica.*

Trataré de plantear el problema de forma más tajante. En todas o en casi todas las civilizaciones, nos topamos con algún tipo de enseñanza religiosa y cosmológica, y en muchas sociedades nos encontramos con escuelas. Ahora bien, las escuelas, en especial las escuelas primitivas, poseen todas ellas, según parece, una estructura y función características. Lejos de ser lugares de discusión crítica, se imponían como tarea impartir una doctrina definida y preservarla pura e intacta. La misión de una escuela es transmitir a la generación siguiente la tradición, la doctrina de su fundador, su primer maestro, y a tal efecto, lo más importante es mantener la doctrina inviolada. Una escuela de este tipo jamás admite una idea nueva. Las ideas nuevas son herejías y llevan a cismas, pues si un miembro de la escuela intentase cambiar la doctrina, sería expulsado por hereje. Mas, por regla general, el hereje pretende que la suya es la verdadera doctrina del fundador. Así pues, ni siquiera el inventor admite haber introducido una invención. Lo que cree más bien es que está volviendo a la verdadera ortodoxia que se ha preservado de algún modo.

De esta manera, todos los cambios de doctrina, si es que los hay, resultan cambios subrepticios. Todos ellos se presentan como repeticiones de las verdaderas aseveraciones del maestro, de sus propias palabras, de lo que él quería decir, de sus propias intenciones.

Está claro que en una escuela de este tipo no podemos esperar encontrarnos con una historia de ideas, ni siquiera con los materiales para dicha historia, pues no se admite que las ideas nuevas sean nuevas. Todo se atribuye al maestro. Lo único que podemos reconstruir es una historia de cismas y tal vez una historia de la defensa de ciertas doctrinas contra los herejes.

Por supuesto, no puede darse una discusión racional en semejante tipo de escuela. Puede haber argumentos en contra de los discrepantes y herejes, o en contra de algunas escuelas contrarias; pero en general la doctrina se defiende mediante la afirmación, el dogma y la condena antes que mediante argumentos.

El gran ejemplo de escuela de este tipo de entre la escuelas filosóficas griegas es la escuela italiana fundada por Pitágoras. Comparada con la escuela jonia o con la eleática, presenta el aspecto de una orden religiosa, con un estilo típico de vida y una doctrina secreta. La historia de que uno de sus miembros, Hipaso de Metaponto, fue ahogado en el mar por revelar el secreto de la irracionalidad de ciertas raíces cuadradas, es típica de la atmósfera que rodeaba a la escuela pitagórica, haya o no algo de cierto en esta historia.

Pero los primitivos pitagóricos eran la excepción entre las escuelas filosóficas griegas. Exceptuándolos a ellos, podríamos decir que el carácter de la filosofía griega y de las escuelas filosóficas es asombrosamente diferente del tipo de escuela dogmática aquí descrita. Lo he puesto de relieve mediante un ejemplo: *la historia del problema del cambio que he contado es la historia de un debate crítico, de una discusión racional.* Las ideas nuevas se proponen como tales y surgen como resultado de la crítica abierta. Se dan pocos cambios subrepticios, si es que se produce alguno. En lugar del anonimato, encontramos una historia de las ideas y de quienes las introdujeron.

He aquí un fenómeno único, íntimamente conectado con la asombrosa libertad y creatividad de la filosofía griega. ¿Cómo hemos de explicar este fenómeno? *Lo que hemos de explicar es el surgimiento de una tradición.* Es una tradición lo que permite o alienta las discusiones críticas entre diferentes escuelas y, lo que resulta aún más sorprendente, dentro de una y la misma escuela. En efecto, fuera de la escuela pitagórica no encontramos en parte alguna escuelas dedicadas a la conservación de una doctrina. En vez de eso, encontramos cambios, ideas nuevas, modificaciones y críticas directas al maestro.

(En Parménides incluso encontramos en una época temprana un fenómeno muy notable, el de un filósofo que propone *dos* doctrinas, una de la que dice que es verdadera y otra que él mismo califica de falsa. Sin embargo, no se limita a hacer de la doctrina falsa un objeto de condena o crítica, sino que más bien la presenta como la mejor explicación posible de la engañosa opinión de los mortales y del mundo de la mera apariencia, la mejor explicación que puede dar un mortal.)

¿Cómo y dónde se fundó esta tradición crítica? Es éste un problema que merece seria consideración. Esto al menos es cierto: Jenófanes, que llevó a Elea la tradición jonia, era plenamente consciente del hecho de que sus propias enseñanzas eran puramente conjeturales y que podrían venir otros con mejores conoci-

mientos. Volveré de nuevo sobre este punto en la próxima y última sección.

Si buscamos las primeras señales de esta nueva actitud crítica, de esta nueva libertad de pensamiento, hemos de retrotraernos a las críticas que Anaximandro hacía a Tales. Hay algo muy sorprendente: Anaximandro critica a su maestro y pariente, uno de los siete sabios de Grecia, el fundador de la escuela jonia. Según la tradición era sólo catorce años más joven que Tales y debe de haber desarrollado sus críticas y sus nuevas ideas mientras vivía su maestro. (Parecen haber muerto con pocos años de diferencia.) Mas en las fuentes no hay el menor rastro de una historia de disensión, de disputa o de cisma.

Creo que eso sugiere que fue Tales quien fundó la nueva tradición de libertad (basada en una nueva relación entre maestro y discípulo), creando así un nuevo tipo de escuela palmariamente distinta de la escuela pitagórica. Parece haber sido capaz de tolerar las críticas y, lo que es más, parece haber creado la tradición de que se debería tolerar la crítica.

Con todo, me gusta creer que hizo más que eso. Me cuesta trabajo imaginar una relación entre maestro y discípulo en la que el maestro se limite a tolerar la crítica sin alentarla activamente. No me parece posible que un discípulo que está siendo indoctrinado en la actitud dogmática vaya a osar criticar el dogma (y menos aún el de un sabio famoso) y propalar su crítica. Me parece que la explicación más fácil y simple consiste en suponer que el maestro animaba la actitud crítica; tal vez no desde el principio, sino tan sólo después de haberse visto sorprendido por la pertinencia de algunas preguntas planteadas por el discípulo, quizás sin ninguna intención crítica.

Sea como sea, la conjetura de que Tales alentaba activamente la crítica por parte de su alumno explicaría el hecho de que la actitud crítica hacia la doctrina del maestro pasase a formar parte de la tradición de la escuela jonia. Me gusta pensar que Tales fue el primer maestro que dijo a su alumno: «Así es como veo yo las cosas; como creo yo que son las cosas. Trata de mejorar mis enseñanzas». (A quienes consideren «ahistórico» atribuir a Tales esta actitud antidogmática habrá que recordarles una vez más el hecho de que sólo dos generaciones más tarde hallamos una actitud similar consciente y claramente formulada en los fragmentos de Jenófanes.) En cualquier caso, está el hecho histórico de que la escuela jonia fue la primera en la que los discípulos criticaban a sus maestros generación tras generación. Pocas dudas puede haber de que la tradición griega de crítica filosófica tenía su principal fuente en Jonia.

Fue una innovación transcendental. Significaba una ruptura con la tradición dogmática que sólo tolera la doctrina de *una* escuela y la introducción en su lugar de una tradición que admite una *pluralidad* de doctrinas, todas las cuales tratan de aproximarse a la verdad por medio de la discusión crítica.

De este modo, esa discusión lleva casi necesariamente a constatar que nuestros intentos de ver y hallar la verdad no son definitivos, sino que son susceptibles de mejora; que nuestro conocimiento, nuestra doctrina, es conjetural; que consta de estimaciones, de hipótesis, más bien que de verdades ciertas y definitivas; y que las críticas y la discusión crítica son los únicos medios de que disponemos para aproximarnos a la verdad. Lleva por tanto a la tradición de conjeturas audaces y crítica libre, la tradición que creó la actitud racional o científica y con ella, nuestra civilización occidental, la única civilización que se basa en la ciencia (aunque, por supuesto, no sólo en la ciencia).

En esta tradición racionalista no están prohibidos los cambios audaces de doctrina. Muy al contrario, se fomenta la innovación, que se tiene por un éxito, por una mejora, siempre que se base en el resultado de la discusión crítica de sus predecesores. Se admira la audacia misma de una innovación, pues se puede controlar merced a la severidad de su examen crítico. Por esa razón, los cambios de doctrina, lejos de introducirse subrepticiamente, se transmiten tradicionalmente junto con las doctrinas más antiguas y los nombres de los innovadores. De este modo, el material para una historia de las ideas pasa a formar parte de la tradición de la escuela.

Que yo sepa, la tradición crítica o racionalista se inventó solamente una vez. Se perdió tras dos o tres siglos, quizás debido al surgimiento de la doctrina aristotélica de la *epistēmē*, del conocimiento cierto y demostrable (un desarrollo de la distinción eleática y heraclítea entre verdad cierta y mera conjetura). Se redescubrió y se resucitó conscientemente en el Renacimiento, especialmente gracias a Galileo Galilei.

XII

Paso ahora a mi tesis última y más importante. Hela aquí: la tradición racionalista, la tradición de la discusión crítica, representa el único modo practicable de extender nuestro conocimiento (conjetural o hipotético, por supuesto). No hay otra manera. Más en concreto, no hay un camino que parta de observaciones y experimentos. En el desarrollo de la ciencia, las observaciones y los experimentos

desempeñan tan sólo la función de argumentos críticos. Y desempeñan dicha función junto con otros argumentos no-observacionales. Se trata de una función importante, pero el significado de las observaciones y experimentos depende *por entero* del problema de si se pueden usar o no para *criticar teorías*.

Según la teoría del conocimiento aquí bosquejada, fundamentalmente sólo hay dos modos en los que unas teorías pueden ser superiores a otras: pueden explicar más o pueden estar mejor contrastadas, es decir, pueden estar discutidas críticamente de manera más o menos plena a la luz de todo cuanto conocemos, de todas cuantas objeciones podamos imaginar y también especialmente a la luz de las pruebas observacionales o experimentales diseñadas con la vista puesta en criticar la teoría.

Sólo hay un elemento de racionalidad en nuestros intentos por conocer el mundo. Se trata del examen crítico de nuestras teorías. En sí mismas, estas teorías son conjeturas. No sabemos, sino que nos limitamos a conjeturar. Si se me preguntara, «¿Cómo lo sabe?», mi respuesta sería, «No lo sé; sólo propongo una conjetura. Si está usted interesado en mi problema, me sentiré muy feliz si critica usted mi conjetura; y si ofrece usted algunas contrapropuestas, yo a mi vez trataré de criticarlas».

Creo que ésta es la verdadera teoría del conocimiento (que deseo someter a su crítica): la verdadera descripción de una práctica que surgió en Jonia y que se encuentra incorporada a la ciencia moderna (por más que haya muchos científicos que aún creen en el mito baconiano de la inducción): la teoría según la cual el conocimiento procede mediante *conjeturas y refutaciones*.

Dos de las personas más importantes que vieron con claridad que no existía nada así como un procedimiento inductivo y que comprendieron con claridad lo que considero la verdadera teoría del conocimiento fueron Galileo y Einstein. Sin embargo los antiguos también lo sabían. Por increíble que parezca, hallamos un claro reconocimiento y formulación de esta teoría del conocimiento racional casi inmediatamente después de haber comenzado la práctica de la discusión crítica. Los fragmentos más antiguos de que disponemos en este terreno son los de Jenófanes. Presentaré aquí cinco de ellos en un orden que sugiere que fue la audacia de su ataque y la gravedad de su problema lo que lo hizo consciente del hecho de que todo nuestro conocimiento es conjetura. Pero a pesar de ello, si lo buscamos, con tiempo podremos llegar a encontrar ese conocimiento «que es el mejor». He aquí los cinco fragmentos (DK B16 y 15; 18; 35; y 34) de los escritos de Jenófanes.

Los etíopes dicen que sus dioses son chatos y negros, mientras que los tracios dicen que los suyos tienen ojos azules y cabellos rojos. No obstante, si los bueyes o los caballos o los leones tuviesen manos y pudiesen dibujar y esculpir como las personas, entonces los caballos dibujarían a sus dioses como caballos y los bueyes, como bueyes, y todos ellos formarían los cuerpos de los dioses a semejanza propia.

Los dioses no nos revelaron todas las cosas desde el comienzo, sino que con el tiempo hemos de aprender buscando y encontrando lo mejor...

Esto, como bien podremos conjeturar, se asemeja a la verdad.

Mas, por lo que atañe a la verdad cierta, nadie la ha conocido ni la conocerá, ni por lo que respecta a los dioses ni tampoco por lo que atañe a todas las cosas de las que hablo. Y si acaso por casualidad alguien enunciase la verdad perfecta, ni siquiera él lo sabría, pues todo no es más que una enmarañada red de conjeturas.

A fin de mostrar que Jenófanes no estaba solo, he de repetir también aquí dos de las afirmaciones de Heráclito (DK B78 y 18) que ya he citado antes en un contexto diferente. Ambos expresan el carácter conjetural del conocimiento humano, mientras que el segundo alude a su osadía, a la necesidad de anticipar con audacia lo que desconocemos.

No está en la naturaleza o carácter humanos poseer un conocimiento verdadero, aunque compete a la naturaleza divina... Quien no espera lo inesperado no lo hallará, pues será para él indetectable e inalcanzable.

Mi última cita es una frase muy famosa de Demócrito (DK B117):

Pero de hecho nada conocemos por haberlo visto, ya que la verdad está escondida en lo profundo.

Así es como la actitud crítica de los presocráticos prefiguró y preparó el racionalismo ético de Sócrates: su creencia de que la búsqueda de la verdad mediante la discusión crítica era una forma de vida, la mejor que él conocía.

NOTAS

1. George Bernard Shaw, *Back to Methuselah*, 1922. Se trata de una colección de cinco piezas teatrales de tono optimista que pintan el desarrollo progresivo de la humanidad desde el paraíso terrenal hasta el año 31920. (*N. del t.*)

2. Me alegra informar de que el Sr. G. S. Kirk ha respondido a mi petición; véanse más abajo, las notas 5 y 7, así como el Apéndice a este escrito, *C. & r.*, págs. 153-165 [trad. cast., págs. 179-193].

3. El propio Aristóteles entendió así a Anaximandro, pues caricaturiza la «ingeniosa pero falsa» teoría de Anaximandro comparando la situación de su Tierra con la de una persona que, al estar tan sedienta como hambrienta y equidistante de la comida y la bebida, es incapaz de moverse (*De Caelo* 295b32. Esta idea se ha propagado bajo la denominación de «el burro de Buridán»). Obviamente Aristóteles entiende que esa persona se mantiene en equilibrio mediante fuerzas atractivas inmateriales e invisibles similares a las fuerzas newtonianas. Y no deja de resultar interesante que no sólo el propio Newton, sino también sus animadversores, como Berkeley, sintiesen profundamente (aunque equivocadamente) que el carácter «animista» u «oculto» de sus fuerzas era un baldón de su teoría (véase el Addendum 2, más abajo).

4. No estoy sugiriendo que la extinción se deba al bloqueo de los respiraderos: según la teoría del flogisto, por ejemplo, el fuego se extingue por la obstrucción de los respiraderos. Mas no deseo atribuir a Anaximandro ni una teoría flogística de la combustión ni una anticipación de Lavoisier

5. En mi conferencia, tal como se publicó originalmente, proseguía en este punto: «y ciertamente de todos los demás cambios en el edificio cósmico». Me basaba para ello en Zeller quien escribía (apelando al testimonio de *Los meteorológicos* de Aristóteles, 353b6): «Anaximandro, al parecer, explicaba los movimientos de los cuerpos celestes mediante las corrientes de aire responsables de los giros de las esferas estelares» (E. Zeller, *Die Philosophie der Griechen*, 5ª edición, vol. I, Leipzig, 1892, pág. 223; véase también la pág. 220, nota 2; T. Heath, *Aristarchus of Samos*, Oxford, 1913, pág. 33; y la edición que hizo L.D.P. Lee de *Los meteorológicos*, Londres, 1952, pág. 125 [trad. cast. de J.L. Calvo, Madrid, Alianza, 1996, pág. 69]). Mas quizás no hubiera debido interpretar como «vientos» las «corrientes de aire» de Zeller, especialmente ya que Zeller debería haber dicho «vapores» (son evaporaciones debidas a un proceso de secado). He insertado «vapores» antes de «vientos» y «casi» antes de «todos» en el segundo párrafo de la sección IX. En el tercer párrafo de la sección IX, he sustituido «vientos» por «vapores». He introducido estos cambios con la esperanza de atender a la crítica del Sr. G.S. Kirk en la pág. 332 de su artículo (que se discute en el apéndice a este escrito, C. & r. págs. 153 y sigs. [págs. 179-192 de la trad. cast.]).

6. *Los filósofos presocráticos*, Madrid, Gredos, 1987. Esta traducción se ha hecho sobre la segunda edición inglesa de 1983 que no coincide plenamente con la primera de 1957 citada por Popper. (*N. del t.*)

7. Ello debería establecer que, en cualquier caso, tiene sentido. Espero que esté claro por el texto que apelo a la verdad en este punto a fin de: a) dejar claro que mi interpretación por lo menos tiene sentido y b) para refutar los argumentos de Kirk y Raven (que se discuten más abajo en este párrafo) en el sentido de que la teoría es absurda. En el apéndice a este escrito que ya he mencionado [en la nota anterior] se hallará una respuesta a G.S. Kirk que resultaba demasiado larga para adjuntarla aquí.

ADDENDUM 1

NOTA HISTÓRICA SOBRE LA VEROSIMILITUD (1964)

Voy a hacer aquí algunas consideraciones adicionales acerca de la primitiva historia de la confusión entre verosimilitud y probabilidad (a parte de las ofrecidas en la Introducción).

1. Dicho brevemente, mi tesis es la que sigue. Las primeras afirmaciones de que disponemos usan sin ambigüedad la idea de semejanza a la verdad o verosimilitud. Con el paso del tiempo, «como la verdad» se torna ambiguo, pues adquiere significados adicionales del tipo «plausible» o «plausiblemente verdadero» o «probable» o «posible», de manera que en algunos casos no está claro qué es lo que se quiere decir.

Tal ambigüedad se torna significativa en Platón debido a su teoría de crucial importancia acerca de la imitación o *mimēsis*. Del mismo modo que el mundo empírico *imita* al (verdadero) mundo de las ideas, así las explicaciones o mitos o teorías acerca del mundo empírico (de la apariencia) «imitan» la verdad, por lo que son simplemente «*como la verdad*»; o, traduciendo la expresión a sus otros significados, tales teorías no son demostrables o necesarias o verdaderas, sino tan sólo probables o posibles o (más o menos) aparentemente verdaderas.

De esta manera, la teoría platónica de la *mimēsis* ofrece algo así como una base filosófica para la (ya entonces extendida) ecuación equivocada y confundente entre «*semejante a la verdad*» y «*probable*».

Con Aristóteles cobra bastante prominencia un significado adicional: «probable» = «frecuente».

2. Para añadir unos cuantos detalles, tenemos en primer lugar un pasaje de la *Odisea*, 19.203, en el que el astuto Odiseo le cuenta a Penélope (que no lo reconoce) una historia que es falsa, pero que contiene unos cuantos elementos de verdad; o, para decirlo con Homero, «hizo las múltiples mentiras similares a la verdad» (*etumoisin homoia*). La expresión se repite en la *Teogonía*, 27 y sig. Las musas del Olimpo, hijas de Zeus, le dicen a Hesíodo: «sabemos cómo contar muchas mentiras similares a la verdad, pero si queremos, también sabemos cómo decir la verdad (*alētheia*)».

El pasaje es interesante también porque en él *etymos* y *alēthēs* aparecen como sinónimos de «verdadero».

Un tercer pasaje en el que aparece la expresión *etumoisin homoia* es Teognis 713, donde se exalta la astucia (como en la *Odi-*

sea) y la capacidad de hacer que las mentiras suenen a verdad se tilda de divina (tal vez una alusión a las Musas de la *Teogonía*): «dirías mentiras similares a la verdad con la buena lengua del divino Néstor».

Ahora bien, algo característico de estos pasajes es que todos ellos se relacionan con lo que hoy consideramos «crítica literaria», pues de lo que se trata es de *contar historias* que sean (y suenen) *como la verdad*.

Se puede encontrar un pasaje similar en Jenófanes, él mismo poeta y quizás el primer crítico literario. Introduce (DK B35) el término *eoikota* en lugar de *homoia*. Aludiendo tal vez a sus propias teorías teológicas, dice: «estas cosas, podemos conjeturar, son similares a la verdad» (*eoikota tois etumoisi*); véase también más arriba, pág. 45, así como Platón, *Fedro* 272d/e, 273b y d).

Tenemos aquí de nuevo una expresión que manifiesta sin ambigüedad la idea de *verosimilitud* (*no* probabilidad) en conjunción con un término (que he traducido por «podemos... conjeturar») que deriva del término *doxa* («opinión») que tan importante función desempeña en Parménides y en autores posteriores. (El mismo término aparece también en la última línea de Jenófanes B34, citado más arriba en la pág. 45, y que se emplea aquí en oposición a *saphes*, es decir, *verdad cierta*.)

El paso siguiente es importante. Parménides B8: 60 usa *eoikota* («similar» o «semejante») sin mencionar explícitamente la «verdad». Con todo, sugiero que, como en Jenófanes, significa «como la verdad», por lo que he traducido el pasaje en consecuencia («completamente como la verdad»; véase en Ensayo 9, sección 4). La principal razón que tengo para ello es la semejanza que existe entre ese pasaje y Jenófanes B35. Ambos pasajes hablan de las conjeturas (*doxa*) de los mortales y ambos dicen algo relativamente favorable de ellas. Asimismo ambos dan a entender claramente que una «buena» conjetura no es realmente una narración verdadera. A pesar de tales semejanzas, la expresión que usa Parménides se ha traducido a menudo por «probable y plausible» (véase *C. & r.*, pág. 236, nota 19 [no se encuentra en la traducción española]).

Este pasaje es interesante también porque hay otro texto importante en el *Timeo* de Platón (27e-30c) íntimamente relacionado con él. En dicho pasaje, Platón parte (27e-28a) de la distinción de Parménides entre «Lo que siempre es y carece de devenir», por un lado, y «Lo que siempre deviene y nunca es» por el otro, y señala con Parménides que el primero de ellos se puede conocer por la razón, mientras que el segundo «es un objeto de opinión y sensación no racional» (véase también *C. & r.*, pág. 165 [trad. cast., págs. 206 y sig.]).

De ahí pasa a explicar que el mundo (*ouranos* o *kosmos*: 28b) que cambia y deviene fue hecho por el creador como una copia o retrato (*eikon*) cuyo original o paradigma es el eternamente inmóvil ser que es.

La transición del paradigma a la copia (*eikon*) corresponde a la transición parmenídea de la Vía de la verdad a la Vía de la apariencia. He citado más abajo (Ensayo 9, sección 4) esta última transición que contiene el término *eikota*, relacionado con el *eikon* de Platón, esto es, la *similitud con la verdad* o *lo que es*, por lo que quizá podamos concluir que Platón leyó *eoikota* como «semejante (a la verdad)» más bien que como «probable» o «plausible».

Con todo, Platón dice también que la copia, al ser como la verdad, no se puede conocer con certeza, sino que solamente podemos tener *opiniones* acerca de ella que son *inciertas* o «*plausibles*» o «*probables*». En efecto, dice que las explicaciones del paradigma serán «permanentes, inquebrantables, irrefutables e invencibles» (29b-c), mientras que «las explicaciones de lo que es una (mera) similitud de la copia con el paradigma... sólo poseerán una (mera) probabilidad»; pues así como el ser es al devenir, así es la verdad a la (mera) «creencia». (Véase también *Fedro* 259e-260e, 266e-267a.)

Éste es el pasaje que introduce la plausibilidad o probabilidad (*eikota*) en el sentido de creencia imperfectamente cierta o creencia parcial, a la vez que la relaciona con la verosimilitud.

El pasaje termina con otro eco más de la transición a la Vía de la apariencia: del mismo modo que la diosa prometía a Parménides una explicación tan «plenamente como la verdad» que no sería posible dar otra mejor (Ensayo 9, sección 4), así leemos en el *Timeo* (29d): «nos contentaríamos si pudiésemos ofrecer una explicación no inferior a ninguna en probabilidad (*eikota*), recordando que... somos criaturas humanas y que nos conviene aceptar una narración plausible (*eikota muthon*)»... (A lo cual responde Sócrates: «¡Excelente, Timeo!»)

Es muy interesante señalar que esta introducción de una ambigüedad sistemática entre «semejante a la verdad» y «plausible» (por ejemplo, «probable») no le impide a Platón utilizar el término *eikota* más tarde, en el *Critias* (107d/e), en el sentido de «explicación verosímil». En efecto, considerando lo que viene antes, ese pasaje debería leerse como sigue: «por lo que atañe a cuestiones celestes y divinas, deberíamos darnos por satisfechos con una explicación con un bajo grado de verosimilitud, a la vez que deberíamos comprobar cuidadosamente la exactitud de las explicaciones relativas a los mortales».

3. Aparte de esta ambigüedad sistemática y sin duda consciente en el uso que hace Platón de *eikota* (y otros términos relacionados), y al margen de un más amplio rango de usos distintos en los que su significado resulta claro, hay también toda una serie de usos en los que su significado sencillamente resulta vago. Algunos ejemplos de diferentes usos en Platón (y Aristóteles) son: su uso en oposición a «demostrable» y «necesario»; su uso para expresar «lo mejor sin alcanzar la certeza». También se utiliza a menudo como sinónimo de «seguro» o «ciertamente» o «me parece muy bien», especialmente a modo de interjecciones en los diálogos. Se utiliza en el sentido de «tal vez»; e incluso se emplea en el sentido de «ocurre con frecuencia»; por ejemplo, en la *Retórica* de Aristóteles (1402b22): «lo probable (*eikos*) es lo que no ocurre invariablemente, sino tan sólo en la mayoría de los casos».

4. Me gustaría terminar con otro pasaje de crítica literaria que aparece dos veces en la *Poética* de Aristóteles (1456a22-25 y 1461b12-15) y que la primera vez que aparece se atribuye al poeta Agatón. «Es probable que ocurra lo improbable», o con menos elegancia, aunque sin tanta vaguedad: «*Es como la verdad que las cosas improbables ocurran*».

ADDENDUM 2

OTRAS SUGERENCIAS SOBRE LA VEROSIMILITUD (1968)

1. Dado que mi interés por la distinción entre verosimilitud, por un lado, y probabilidad (en sus diversas acepciones) por el otro, parece estar expuesta a malas interpretaciones, haré hincapié en primer lugar en que no estoy en absoluto interesado por las palabras y sus significados, sino tan sólo por los *problemas*. Y menos que nada estoy interesado en tornar «precisos» los significados de las palabras o en «definirlos» o «explicarlos».

Hay una analogía entre palabras o conceptos y el problema de su significado, por un lado, y los enunciados o teorías y el problema de su verdad por el otro, tal y como demostré en una «Tabla de ideas», *C. & r.*, pág. 19 [trad. cast., pág. 43]. *No obstante, lo único que me parece importante son los enunciados o teorías y el problema de su verdad o falsedad.*

La doctrina errada («el esencialismo») según la cual podemos «definir» (o «explicar») una palabra, término o concepto, la doctrina según la cual podemos tornar «definido» o «preciso» su significado, es en todos los sentidos análoga a la doctrina equivocada de que podemos probar, establecer o justificar la verdad de una teoría; de hecho forma parte de esta última doctrina (el «justificacionismo»).

Mientras que las palabras y sus significados precisos no son nunca importantes, aclarar las confusiones puede resultar sustancial para resolver problemas; problemas relativos a las teorías, por supuesto. *No podemos definir, pero a menudo hemos de distinguir*, ya que las confusiones o sencillamente la falta de distinciones pueden impedirnos resolver nuestros problemas.

2. En conexión con la verosimilitud, el principal problema en juego es *el problema realista de la verdad*, la correspondencia de una teoría con los hechos o con la realidad.

La peligrosa confusión o embrollo que hay que aclarar es la que existe entre la verdad en sentido realista (la verdad «objetiva» o «absoluta») y la verdad en sentido subjetivo como aquélla en la que yo o nosotros «creemos».

Tal distinción es de vital importancia, especialmente para la teoría del conocimiento. El único problema importante del conocimiento atañe al problema de la verdad en sentido objetivo. Mi tesis es, sencillamente, que la teoría de la creencia subjetiva es manifiestamente improcedente para la teoría filosófica del conocimiento. Ciertamente resulta destructiva para esta última si ambas se mezclan (como de hecho ocurre, de acuerdo con la tradición).

3. Ahora bien, resulta de crucial importancia que la necesidad de distinguir tajantemente la verdad objetiva de la creencia subjetiva se mantenga con la misma urgencia de siempre si incluimos en el cuadro la *aproximación a la verdad* (o semejanza a la verdad o verosimilitud). La verosimilitud como idea objetiva se ha de distinguir tajantemente de todas esas ideas subjetivas como los grados de creencia o convicción o persuasión; o de verdad aparente o supuesta, o plausibilidad, o de la probabilidad en cualquiera de sus significados subjetivos. (Dicho sea de paso, ocurre que, aunque tomemos probabilidad en alguno de sus significados objetivos, como propensión o tal vez frecuencia, aun así debería distinguirse de la verosimilitud; y el grado de verosimilitud objetiva también habría de distinguirse tajantemente del grado de corroboración, por más que ésta sea una noción objetiva, pues el grado de verosimilitud de una teoría, como la propia idea de verdad, es atemporal, por más que difiera de la idea

de verdad al ser un concepto relativo, mientras que el grado de corroboración de una teoría es esencialmente dependiente del tiempo, tal y como se señalaba en la sección 84 de mi obra *L.i.c.*, por lo que esencialmente es un concepto histórico.)

Es tradicional la confusión entre verosimilitud y nociones subjetivas como la de grados de creencia, plausibilidad, apariencia de verdad o de probabilidad subjetiva.

Habría que escribir la historia de esta tradición. Entonces se vería que resulta más o menos idéntica a la historia de la teoría del conocimiento.

En el addendum precedente tracé un bosquejo muy superficial de dicha historia en la medida en que se conecta con el primitivo uso filosófico de las palabras «la verdad» (palabras conectadas con la raíz griega *eikō*, tal como *eikōn*, parecido, retrato, *eoika*, ser como, parecerse a, etc.). Es decir, con palabras que al menos en ocasiones (en cualquier caso en Jenófanes o en Parménides) se han empleado en conexión con una idea de verdad *realista* u *objetivista* (sea como «aproximación a la verdad» al modo de Jenófanes, B35, o en el sentido de una semejanza con la verdad engañosa como en Parménides, B8: 60).

4. En el presente addendum me limitaré a añadir algunas observaciones sobre el uso de ciertas palabras que poseían desde el principio un significado *subjetivo*. Aludiré a dos raíces griegas principales. Una es *dokeō* (*dokē*, etc.), pensar, esperar, creer, tener en mente, sostener una opinión, con *doxa*, opinión. (También están relacionadas *dekomai*, aceptar, esperar, con *dokimos*, aceptado, aprobado, y *dokeuō*, esperar, observar atentamente, estar a la espera.) La segunda es *peithō*, persuadir (también el poder o la diosa Persuasión), con el significado de convencer, hacer que las cosas parezcan plausibles o probables, *subjetivamente* probables, por supuesto; y con las formas *pithanoō*, tornar probable; *pithanos*, persuasivo, plausible, probable, incluso especioso; *pistis*, fe, creencia (con *kata pistin*, según la creencia, según la probabilidad); *pistos*, fiel, creído, digno de creer, probable; *pisteuō*, confiar, creer; *pistoō*, acreditar, confirmar, tornar probable, etc.

Nunca hay duda del significado eminentemente subjetivo de estas palabras. Desempeñan una importante función en la filosofía desde los primeros tiempos. *Dokos*, por ejemplo, aparece en Jenófanes, DK B34, en el bello fragmento citado más arriba en la pág. 45, donde traduje el término *dokos* por «conjetura» («conjeturas»), ya que significa claramente «*mera* opinión» o «*mera* conjetura». (Véase Jenófanes B35 y B14, donde *dokeousi* significa «creer de manera equivocada» o «imaginar equivocadamente».) Podría de-

cirse que este uso despectivo de *dokein* representa el nacimiento del escepticismo. Tal vez podría compararse con el uso más neutral en Heráclito B5 («se creería que») o B27: «Cuando las personas mueren les espera lo que no esperan o *imaginan* (*dokousin*)». Pero Heráclito parece usar también el término en el sentido de «mera opinión», como en B17 o en B28: «[Pues] es mera opinión lo que incluso la más fidedigna [de las personas] defiende [o alberga o adopta] como conocimiento».

En Parménides, *doxa*, opinión, se usa en oposición directa a verdad (*alētheia*), y en más de una ocasión (B1: 30; B8: 51) se asocia con una alusión despectiva a «los mortales». (Véase Jenófanes B14, y Heráclito B27).

En cualquier caso, *dokei moi* significa «me parece», por lo que se aproxima mucho a «me parece plausible o aceptable» (*dokimōs einai*, «aceptable como real»; véase Parménides B1: 32, Ensayo 9, sección 4).

5. El propio término «probable» (*probabilis*) parece haber sido inventado por Cicerón para traducir los términos estoicos y escépticos *pithanos, pithanē, pistin*, etc. (*kata pistin kai apistian*, «por lo que respecta a la probabilidad e improbabilidad», Sexto, *Bosquejos pirrónicos* i.10 y i.232). Doscientos cincuenta años después de Cicerón, Sexto, *Contra los lógicos* i.174, distingue tres sentidos «académicos» del término «probabilidad» (*to pithanon*, «lo probable»): (1) «Lo que parece verdadero y es verdadero en realidad»; (2) «Lo que parece verdadero y es falso de hecho»; (3) «Lo que es tanto verdadero como falso».

En (3) no se menciona especialmente la apariencia: parece que lo que se quiere dar a entender es la aproximación a la verdad o verosimilitud en nuestro sentido. En otros lugares, la apariencia se distingue tajantemente de la verdad objetiva, si bien la apariencia es cuanto podemos conseguir. «Probable» es, según cómo lo usa Sexto, aquello que induce a la creencia. Dicho sea de paso, Sexto dice (*Bosquejos pirrónicos* i.231) con respecto a Carnéades y Clitómaco que «quienes... emplean la *probabilidad como guía de la vida*» son dogmáticos. Frente a ellos, «nosotros [los nuevos escépticos] vivimos de modo antidogmático según las leyes, las costumbres y nuestras afecciones naturales». En ocasiones, Sexto emplea «probabilidad» (o «aparentes probabilidades», lo que resulta casi un pleonasmo; véase *Bosquejos* ii. 229) en el sentido de «especioso». El uso de Cicerón es distinto.

6. «Tales —dice Cicerón— son las cosas que siento que debería llamar probables (*probabilia*) o similares a la verdad (*veri si-*

milia). No me importa si se prefiere otro nombre» (*Academica*, fragm. 11).

En otro lugar, escribe de los escépticos: «Para ellos algo es probable (*probabile*) o se asemeja a la verdad (*veri simile*), y esta [característica] les provee de una regla de conducta en la vida y en las investigaciones filosóficas» (*Academica* ii.32; en 33 Cicerón alude a Carnéades, cosa que también hace Sexto en el mismo contexto; véase *Academica* ii.104: «guiado por la probabilidad»). En *De natura deorum*, aparece la probabilidad *porque* la falsedad puede parecerse engañosamente a la verdad; sin embargo, en *Tusc.* i.17 y en ii.5 ambos términos son sinónimos.

7. Así pues no cabe duda de que los términos «probabilidad» y «verosimilitud» fueron introducidos por Cicerón como sinónimos y además en sentido subjetivista. Tampoco cabe duda de que Sexto, quien usa un sentido subjetivista de «probable», pensaba acerca de la verdad y falsedad en un sentido objetivista y distinguía claramente la apariencia subjetiva de la verdad, la verdad aparente, y algo así como la verdad parcial o la aproximación a la verdad.

Lo que propongo, si me lo permite Cicerón, es usar su término *«verosimilitud»*, que originalmente era subjetivista, en el sentido objetivista de «como la verdad».

8. Por lo que respecta a los términos «probable» y «probabilidad», la situación ha cambiado radicalmente desde la invención del *cálculo de probabilidades*.

Ahora parece esencial darse cuenta de que *hay muchas interpretaciones del cálculo de probabilidades* (como subrayé en 1934 en la sección 48 de mi libro *L.d.F.* [véase *L.i.c.*, trad. cast., págs. 138 y sigs., *N. del t.*]) y entre ellas hay *interpretaciones subjetivas y objetivas* (que luego Carnap denominó «probabilidad$_1$» y «probabilidad$_2$»).

Algunas de las interpretaciones objetivas, especialmente *la interpretación de propensiones*, aparecen mencionadas en *C. & r.*, págs. 59 y 119 [trad. cast., págs. 87 y sigs. y 155] y en mi *L.i.c.*, habiendo sido más desarrolladas en mi *Postscript to The Logic of Scientific Discovery*, 3 vols., Totowa, NJ, 1982-1983 [trad. cast., *Postscriptum a la Lógica de la investigación científica*, Madrid, Tecnos, 1984-1986].

ENSAYO 2

EL JENÓFANES DESCONOCIDO: UN INTENTO DE ESTABLECER SU GRANDEZA*

Jenófanes... se ha convertido en una figura
de la historia de la filosofía griega por error.
HAROLD F. CHERNISS

Jenófanes era poeta y rapsoda, así como historiador, tal vez el verdadero padre de la historia. Como pensador de enorme creatividad, usualmente crítico y único por su autocrítica, se convirtió en el fundador de la ilustración griega. Desarrolló la cosmología de Anaximandro al defenderla en contra de Anaxímenes. Su originalísima teología racionalista estaba íntimamente ligada a la cosmología, a la que puede haber llegado al final de su vida por influjo de los descubrimientos astronómicos de Parménides. Era un crítico literario, quizá el primero, y un moralista. Fue el fundador de lo que hoy se considera geología y meteorología. Era un crítico agudo, una vez más el primero, de la sociedad y las instituciones sociales. Y, lo que resulta de importancia crucial para la ciencia y la filosofía de Occidente, fue el fundador de la epistemología, la teoría del conocimiento. [Sin embargo, la mayoría de estas grandes contribuciones a nuestra civilización, si no todas, se han atribuido a otros, se han ignorado, se han olvidado o sencillamente se han entendido equivo-

* La sección 1 de este ensayo fue terminada por el propio Popper. Las demás secciones, así como el preámbulo, se han recopilado a partir de los papeles póstumos del autor, siguiendo pare ello el plan descrito en la nota de los compiladores que sigue a los addenda a este ensayo. [*N. del comp.*]

cadamente. En este ensayo propongo una imagen de Jenófanes y sus logros más justa e históricamente plausible que la que, según creo, se ha trazado anteriormente.]

1. El fundador de la ilustración griega

Las palabras tajantes que he escogido como divisa[1] han salido de la pluma de Harold F. Cherniss, un sobresaliente[2] historiador de la filosofía griega (aunque, me temo, nunca se podrá «convertir en una figura de la historia de... la filosofía», ni siquiera «por error»). Las palabras que he citado se ajustan a un patrón, a una tradición que permite que cualquiera ultraje a Jenófanes con impunidad.

Las raíces de dicho patrón se pueden percibir en un sarcasmo magistral debido al gran Heráclito, un contemporáneo de Jenófanes aunque más joven que él (DK B40):

> Saber de todo no es útil para saber algo, pues no le sirvió para saber a Hesíodo ni a Pitágoras, ni a Jenófanes ni a Hecateo.

Aunque sin duda pretendía ser un sarcasmo, sin quererlo rindió homenaje a Jenófanes al convertirlo en miembro de tan excelsa compañía. Además, Heráclito le atribuye aquí saber mucho: más bien demasiado, aunque no lo adecuado. Lo adecuado era presumiblemente saber que el día y la noche (así como todos los demás opuestos) son *uno*,[3] pues el día no puede existir sin la noche y *viceversa*.

Pero el sarcasmo de Heráclito puede decirnos aún más. Me parece que se podría utilizar como argumento (bien es verdad que débil) a favor de que Heráclito no consideraba a Pitágoras como un mero adivino, como un chamán, ya que lo coloca junto a Jenófanes. En efecto de todos los filósofos de la época que creían en la existencia de los dioses, según Cicerón, Jenófanes era «el único que rechazaba de plano la práctica de adivinar el futuro».[4] Sin duda esto hace también de Jenófanes un enemigo acérrimo del chamanismo.

Creo que el papel preponderante desempeñado por Jenófanes en la primitiva ilustración explica el patrón arriba mencionado: la vieja tradición de rechazarlo. De sobra conocemos el lugar común de que no se puede ser un auténtico filósofo a menos que se desprecie la ilustración por su total carencia de profundidad frente a la esencia de toda filosofía real. En efecto, si se es un filósofo, se debe ser profundo. Se ha de alcanzar esa elevada profundidad (*«die er-*

habene Tiefe») que Hegel se atribuye a sí mismo. (Se trata, por supuesto, de una metáfora pura que da lugar a una llanura, como rápidamente vio Schopenhauer. Pero lo que Hegel quería decir en realidad era que él se elevaba por encima de todos los demás debido a la insondable profundidad de su pensamiento.) Este «conocimiento de sí mismos» hace que algunos filósofos estén más de moda que otros. Y dado que los seguidores de la Ilustración no pueden alcanzar tal conocimiento, sólo pueden pasar a la historia de la filosofía «por error».

Creo que Jenófanes estuvo muy cerca de anticipar las ideas de la Ilustración europea. Mas esas ideas nunca fueron respetadas por los intelectuales, que practicaban el abuso de las ideas a fin de aumentar su propio poder, especialmente el poder sacerdotal o (más tarde) el poder político.[5] Este abuso de las ideas siempre ha estado conectado con el intento de impresionar a la gente por la profundidad de las propias ideas, por su origen en una inspiración trascendental (esto es, no-empírica, casi divina); por su significado profético.

Incluso podemos encontrar algo de ello, aunque no mucho, entre los grandes presocráticos. Cuando Heráclito era tildado de «el oscuro», lo era probablemente porque sus brillantes fórmulas poseían un gusto profético. Mas, de hecho, no había mucho de profético en ellas, y bien se puede decir que pertenecía a la Ilustración (confróntese, por ejemplo, DK B43, 44, 55, aunque también B47-54), por más que sin duda fue su «oscuridad» la que lo salvó del cargo principal: nunca se le acusa de superficialidad, que es la acusación normal que se hace a Jenófanes.

Se trata de una acusación muy temida por la legión de los superficiales y que ellos utilizan mucho, pues de ese modo tratan de distanciarse de su propia superficialidad dirigiendo la acusación hacia otros; todo ello, naturalmente, usando además un lenguaje incomprensible e impresionante. «No he entendido ni una palabra, pero *sé que esto es filosofía*» era la firme convicción de un joven físico muy dotado tras haber oído hablar a Heiddegger. (Admito que si esto es filosofía, entonces Jenófanes pasó a la historia de la filosofía por error.)

Nótese que no estoy sugiriendo que quienes hacen de menos a Jenófanes sean enemigos de la Ilustración. Todos los grandes fundadores de la Escuela milesia pertenecían a su manera a una fase de la Ilustración, incluso Heráclito. Difícilmente tiene algo que ver con tendencias antiilustradas la mala comprensión de la cosmología de Jenófanes, discutida más abajo en la sección 3, y los ataques contra él provocados por esas confusiones; simplemente se deben al hecho

de que a sus críticos se les antojaba que tenía la cabeza hecha un perfecto lío. Mas de la defensa que hace Galeno de Jenófanes se desprende que algunos de esos críticos pertenecían de hecho a la tradición contraria tanto a Jenófanes como a la Ilustración.

Sugiero que uno de los logros más importantes de Jenófanes fue el de anticipar y expresar vigorosamente las principales ideas de la Ilustración europea. Entre ellas se cuentan las ideas de la lucha por la verdad y contra el oscurantismo; la de hablar y escribir con claridad y modestia; la de practicar la ironía, especialmente aplicada a uno mismo; la de evitar la pose de pensador profundo; la de considerar críticamente a la sociedad; y la de mirar al mundo con asombro y con una curiosidad contagiosa.

2. Los primeros años de Jenófanes y su encuentro con la escuela milesia

Jenófanes de Colofón nació el año 570 a.C. en Asia Menor, a unos tres o cuatro días al norte de Mileto andando a buen paso. Colofón era una próspera ciudad jonia con una larga tradición literaria, antaño «la capital de Jonia por lo que respecta a la poesía del período primitivo».[6] Era una ciudad de tierra adentro. Al norte, no muy lejos, estaba el gran puerto de Focea, y al sur, a menos distancia que Mileto, estaba la gran ciudad de Éfeso. Tanto Focea como Mileto ocuparon un importante lugar en la vida de Jenófanes.

En su juventud Jenófanes se hizo discípulo de Anaximandro, que nació en el 610 a.C. en Mileto y fue el mayor de los filósofos naturales milesios. Las enseñanzas de Anaximandro comprendían una cosmogonía y una cosmología; es decir, trató de describir cómo se había originado el mundo y, a partir de ahí, cuál es su estructura actual. Su principio de explicación era claro y radical: sustituir a los dioses, la mitología de Hesíodo, por algo que podamos llegar a entender estudiando la naturaleza. El propio Anaximandro había sido discípulo de Tales, el fundador de la Escuela jonia, y además era pariente suyo. En marcado contraste con todas las demás escuelas conocidas, que normalmente tienen como una de sus principales preocupaciones mantener intactas las enseñanzas del fundador,[7] formaba parte de la tradición jonia ser crítico y tratar de mejorar no sólo las enseñanzas del fundador, sino también las de los miembros posteriores. Tal vez debido a ello cada generación sucesiva produjo al menos un cambio importante y se ha transmitido abiertamente el nombre del innovador. Tiene que haberse debido al hecho de que no

sólo se transmitían tradicionalmente las doctrinas, las teorías y las innovaciones, sino que además había una especie de consejo metodológico de segundo orden: «¡Trata de mejorar las teorías! ¡Trata de hacerlas mejores, pues no son perfectas!». Sugiero que esta metodología autocrítica tiene que haber procedido del fundador, Tales, y que fue transmitida por Anaximandro a sus seguidores, en especial a Anaxímenes y a Jenófanes.

Uno de los principales problemas que Anaximandro discutió con sus discípulos fue el de la Tierra y su estabilidad. Tales había enseñado que flotaba sobre el agua (lo que explicaba los terremotos),[8] siendo el *agua* el «principio» y origen de todas las cosas, sin que se pudieran dar ulteriores explicaciones y sin que ella misma requiriera ninguna explicación. Anaximandro cambió todo esto. Su Tierra (con la forma de un tambor, de una columna circular baja; DK 12A10, 11) no estaba apoyada en nada, sino que se hallaba libremente suspendida en el centro de las cosas y se mantenía allí merced a una atracción simétrica ejercida por todas las cosas, en un espacio infinito vacío o casi vacío (algo así como nuestro éter o espacio «vacío») que llamaba el *ápeiron* (*ápeiron* = «infinito»).[9] Además sustituyó el *agua* como principio y origen de todas las cosas por este *ápeiron* (= lo ilimitado), una sustancia sutil infinita que llena la totalidad del espacio infinito (con el que ciertamente se identifica), por este *ápeiron* que es eterno y a partir del cual surgen todas las demás sustancias.[10] Frente a lo que ocurre con el agua, el *ápeiron* es una sustancia hipotética inventada, con lo que el término «*ápeiron*» usado por Anaximandro es el primer *término técnico* del que tengamos noticia. Por más que no *sostenga* a la Tierra desde abajo, como hacía el *agua* de Tales, sin duda es de alguna utilidad para mantener a la Tierra *suspendida* y en equilibrio.

Esta teoría de una Tierra libremente suspendida que se mantiene en su sitio merced a fuerzas que actúan a distancia y que al parecer emanan de todos los cuerpos celestes, es una de las teorías más audaces y más ingeniosas de la historia de la ciencia. La audacia de esta teoría más bien abstracta resultó demasiado revolucionaria para el más pedestre discípulo de Anaximandro, Anaxímenes, quien tuvo a bien sustituir el *ápeiron* por algo más familiar; a saber, el *aire*, incluyendo la bruma y las nubes densas. La emergencia de las nubes a partir del aire parece demostrar la posible emergencia de materia incluso más sólida que flota en el aire, como el Sol, la Luna y las estrellas, no menos ciertamente que los animales que se mueven por el aire como insectos y aves. Anaxímenes explicaba la estabilidad de la Tierra suponiendo que se apoyaba en el

aire al modo en que la tapadera sólida de una olla está sustentada por el vapor.

Sugiero que en este debate entre Anaximandro y Anaxímenes acerca de los dos principios enfrentados, el *ápeiron* y el *aire*, intervino el joven Jenófanes poniéndose de parte de Anaximandro, intervención que llevó a un malentendido crucial (debido a Empédocles y, a través de él, a Aristóteles, tal y como se explica más abajo en la sección 3). Como consecuencia de este malentendido, tenemos dos grupos de informes tradicionales que están en profundo desacuerdo, por no decir contradicción, y que constituyen nuestros elementos de juicio históricos acerca de la teoría de la Tierra y de la cosmología de Jenófanes.

Afortunadamente, disponemos de las expresivas palabras del propio Jenófanes en su intervención en el debate entre el *ápeiron* y el *aire* (DK 21B28):

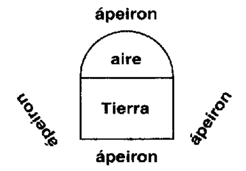
> γαίης μὲν τόδε πεῖρας ἄνω παρὰ ποσσὶν ὁρᾶται
> ἠέρι προσπλάζον, τὸ κάτω δ'ἐς ἄπειρον ἱκνεῖται.

> A nuestros pies podemos ver cómo en su límite superior la Tierra
> Colinda con el aire, mientras que con el inferior desciende
> [hasta el *ápeiron*.

Me parece casi obvio que con estos dos versos, escritos por un miembro de la Escuela milesia, Jenófanes defendía la teoría de Anaximandro contra la de Anaxímenes, esto es, contra la teoría de que la Tierra flota sobre *aire*. No, dicen estos dos versos: el aire, como podemos ver, está encima del lado superior (o la superficie superior) de la Tierra; pero debajo del lado inferior está justamente el *ápeiron*, y por tanto *no* hay ningún cuerpo que la sostenga (ni *agua* ni *aire*).

Ciertamente (podría haber proseguido Jenófanes) es absurda la teoría de que la Tierra es estable porque está sustentada por algún cuerpo o cuerpos como el *agua* de Tales o el *aire* de Anaxímenes. En efecto, ¿acaso no indicó Anaximandro que dicha teoría no hacía más que plantear la pregunta acerca de «¿y qué sostiene al *agua* o qué sostiene al *aire*?». De este modo llegaríamos a un regreso infinito. ¿Acaso Anaximandro (se pregunta Jenófanes) inventó en vano su bella teoría de que la Tierra se encuentra en un estado de equilibrio gracias a que equidista de todo?

Es dado [pues] suponer que B28 se puede respaldar con un dibujo como el siguiente:



Aquí la Tierra es la de Anaximandro y el aire no la sostiene (como haría con una hoja plana) según se dice de las teorías de Anaxímenes.[11] Charles H. Kahn, en su excelente libro sobre Anaximandro, dice del fragmento B28: «La idea de que el *ápeiron*... rodea el mundo es un rasgo permanente de la Cosmología jonia».[12] También hace hincapié en que hemos de traducir «alcanza... por debajo [o abajo] hasta el *ápeiron*». Continúa Kahn: «Presumiblemente [Jenófanes] tenía en mente la teoría de Anaximandro, aunque qué es lo que quería decir exactamente nos resulta tan oscuro como le resultaba a Simplicio (Jenof. A47)». Sin embargo [como he sugerido más arriba] el fragmento B28 de Jenófanes es un intento de apoyar la teoría de Anaximandro sobre la posición de la Tierra en contra de Anaxímenes.

He tratado de describir la situación problemática (conjeturada) en la que intervino Jenófanes, y he intentado extraer el contenido implicado por los dos vigorosos versos de su intervención, tal y como los he traducido. (Así pues, si estoy en lo cierto, B28 apoya independientemente los informes según los cuales Jenófanes era discípulo de Anaximandro.) Con todo he de admitir que, en la medida en que conozco y recuerdo la bibliografía sobre la filosofía presocrática, me encuentro solo en mi interpretación, si bien sé de tres autores que, como yo, conectan los dos versos de Jenófanes (DK B28) con el problema milesio de la estabilidad y apoyo de la Tierra. Se trata de C.H. Kahn, F.M. Cornford y J. Mansfeld.

Paso ahora a discutir y defender mi traducción e interpretación. Con la excepción de dos excelentes eruditos, Charles H. Kahn y Felix M. Cleve,[13] todas las traducciones que yo conozco terminan el segundo verso de Jenófanes más o menos como sigue:

> por el lado inferior, [la Tierra] llega al infinito.

Que yo sepa, esta traducción universalmente aceptada, con la única excepción de Kahn y Cleve, dice que *la Tierra se extiende hacia abajo infinitamente o indefinidamente*, o hasta lo inmensura-

ble,[14] en contra de la interpretación de Cleve y mía que atribuye a la Tierra un *extremo* o *lado inferior*. Éste, a su vez, limita con el «infinito», que Kahn y yo (aunque no Cleve) proponemos identificar con el «principio» de Anaximandro, su *ápeiron*.

En su capítulo sobre Jenófanes, Cleve no menciona ni a Anaximandro ni a Anaxímenes. Cornford los menciona a ambos en su *Principium Sapientiae*,[15] y otro tanto hace Mansfeld en sus comentarios sobre los dos versos de Jenófanes y sobre el término *ápeiron*. Ambos los ponen en relación con las discusiones de la Escuela milesia. Con todo, Mansfeld los traduce dos veces al modo acostumbrado (con «ins Unermessliche» o, *op. cit.*, pág. 208, «hin ins Unbegrenzte»), y comenta del término «*ápeiron*» que «en este caso... este concepto milesio está aquí reinterpretado de manera original: no es... el aire de Anaxímenes el que soporta a la Tierra, sino que es la propia Tierra la que es ilimitada en una dirección» (esto es, hacia abajo). Así pues, mi interpretación[16] se ve apoyada en una parte por Kahn y Cleve y en otra parte, por Cornford y Mansfeld, aunque se ve contradicha por Mansfeld. Combinándolos, me parece que los cuatro corroboran notablemente mi interpretación.

Desde un punto de vista lingüístico, mi traducción es casi igual a la de Kahn y Cleve. En lo que diferimos de otros es claramente en la traducción de unas pocas palabras del segundo verso: «*to katō d'es apeiron ikneitai*», que Kahn, Cleve y yo mismo interpretaríamos palabra por palabra, «el inferior [límite o extremo] al *ápeiron* alcanza». El punto decisivo es que concebimos esta frase en paralelismo con «el límite (más)[17] superior... colinda con el aire». Así, tenemos:

> El límite superior de la Tierra colinda con el aire,
> El límite inferior de la Tierra llega hasta lo ilimitado [esto es, el *ápeiron*].

Para Kahn, para Cleve y para mí, ésta parece ser la traducción más natural del griego. Además dicha interpretación se ve notablemente fortalecida por la que considero que era la situación problemática de esta importante discusión cosmológica desarrollada en Mileto en aquellos tiempos. La mayoría de los traductores suponen tácitamente (con DK) que «el inferior» se refiere a límite, como sugiere el texto griego. De este modo, no sólo pasan por alto la palmaria contradicción de que «el límite inferior» sencillamente *no existe* si la Tierra desciende hasta lo ilimitado, sino que además interpretan que *es apeiron* significa «hasta el infinito» o «infinitamente», siendo así que «*ápeiron*» es en realidad el nombre del principio (*archē*) de Anaximandro.

Así pues, se ha interpretado mal el argumento de Jenófanes, característicamente comprimido en unos pocos versos brillantes y lúcidos.

En la antigüedad se atribuyeron erróneamente a Jenófanes muchos infinitos, creando así la leyenda sobre Jenófanes que se vio fortalecida por el pasaje de Aristóteles que se discute en la próxima sección. Tan sólo si se rechaza, se puede empezar a ver que Jenófanes era un gran y original filósofo de la ciencia. Ofrece una nueva versión de la teoría del Sol y las estrellas, pues propone que se consideren como masas de gas ardiendo. Tales cosas pueden verse en la Tierra, como en la inflamación de los gases sobre los pantanos o en las emisiones volcánicas.[18] Parece que Jenófanes usaba el término «*nephos*» para formular su excelente conjetura de que *el Sol y las estrellas son [bolas de] gas ardiendo.* Me parece que se trata de una mejora de la teoría de Anaximandro. Además, es casi un paso intermedio necesario entre, por un lado, las teorías de Anaximandro y de Heráclito y, por otro, la famosa teoría de Anaxágoras según la cual el Sol es una roca incandescente. (Se dice en DK A32.)

Anaximandro murió en el año 546 a.C. (DK 12A1) y podemos suponer que, aproximadamente hacia la misma época, Jenófanes dejó Mileto y se fue al norte. Tras su vuelta a Colofón, ya no le gustó demasiado el ambiente social e intelectual con el que se encontró allí (DK 21B3).

El año siguiente, el 545 a.C., fue un año catastrófico para los griegos de Jonia. Un ingente ejército persa al mando de Harpago, un general medo, invadió Jonia y destruyó su libertad. Jenófanes dejó Colofón y emigró. Carecemos de informes detallados sobre las circunstancias de su emigración. Pero no me parece muy desencaminada la sugerencia de Theodor Gomperz en el sentido de que Jenófanes se unió a los ciudadanos de Focea y compartió con ellos su dificultosa emigración. (Véase la sección 7, más abajo.)

3. La cosmología mal comprendida de Jenófanes

Paso ahora a lo que podemos considerar la incomprensión central de Jenófanes como cosmólogo; una incomprensión responsable de que se le atribuyan doctrinas necias e incluso contradictorias. La historia es ciertamente apasionante.[19]

Esta incomprensión se debe a la autoridad de Aristóteles, quien escribió en el *De caelo* (294a21) que Jenófanes es uno de los que

sostienen que la Tierra se extiende hacia abajo infinitamente, y que esas personas adoptan tal punto de vista «para hurtarse al problema de buscar una razón» (esto es, una razón de la aparente estabilidad de la Tierra). Es obvio que Aristóteles no conocía los dos versos cruciales de Jenófanes (esto es, DK B28), pues cita en su lugar, a falta de pruebas mejores, tres versos despectivos de Empédocles, quien hace befa de quienes sostienen que «la profundidad de la Tierra y del amplio éter es infinita». Del hecho de que Aristóteles cite los versos de Empédocles a fin de endosárselos a Jenófanes con intención crítica, hemos de concluir (a lo que parece) que, en alguna parte y en el mismo contexto, Empédocles citó a Jenófanes entre los responsables de esta teoría estúpida acerca de las «raíces» infinitas de la Tierra.

Este pasaje de Aristóteles (*De caelo* 294a21 = DK 31B39), en el que con cierta crudeza cita, acepta y endosa el ataque burlón y arrogante que Empédocles lanzara contra Jenófanes, es la única fuente de la mala interpretación casi universal del B28 de Jenófanes, así como de toda una serie de otros malentendidos que son todos ellos consecuencia de esta primera incomprensión básica. Mas en este punto no hemos de aceptar la autoridad de Aristóteles. Ciertamente, el propio Aristóteles dijo de Jenófanes ciertas cosas que están en abierta contradicción con algunas consecuencias de este malentendido aristotélico.

Simplificando un tanto las cosas, hay *dos grupos de informes sobre la cosmología de Jenófanes*.[20] El *primer grupo* consta de informes que atribuyen implícitamente a Jenófanes la doctrina de que su dios único y el universo son ambos finitos y esféricos, así como una unidad. Claramente, estos informes que arrancan de Platón y Aristóteles hacen de Jenófanes un precursor de Parménides y tienden a asimilarlo a este último. Pienso que hay algunas razones lingüísticas que hablan a favor de una conexión (laxa) entre ambos, mas el intento de asimilarlos me parece sospechoso. No obstante se trata de algo que sencillamente ignoramos. El *segundo grupo* de informes atribuye a Jenófanes la enseñanza de que la Tierra (y por ende, también el universo) es infinito en profundidad (y también quizá sea incluso infinito en anchura); una opinión que torna imposible la puesta de Sol, lo cual lleva a atribuirle a Jenófanes algo perverso: la doctrina de que el Sol se mueve en una línea recta infinita sobre la Tierra infinita y no se pone, sino que desaparece porque se torna infinitamente lejano. (¡Id con ese cuento a quien haya navegado los océanos, como hizo Jenófanes en más de una ocasión!) De este modo es necesario que todos los días se renueve el Sol o más bien es necesario recrearlo como un cuerpo nuevo en el Este. [Para ulte-

riores comentarios sobre este punto, véase el Fragmento 11 de Popper, más abajo. *N. del comp.*]

Ésta no es más que otra de las teorías imposibles que se atribuyen a Jenófanes. Tan importante como eso es, quizá, la atribución que se le hace de un «principio» como los de Tales (*agua*), Anaxímenes (*aire*) y Heráclito (*fuego*),[21] y de que ese «principio», el cuarto, es la *tierra*. Así la *tierra*, al igual que los otros «principios», era infinita, por lo que no necesitaba ningún soporte. Además, en algunos de los informes pertenecientes al *segundo grupo* se incluyen varias doctrinas del *primer grupo*.

Ahora bien, las enseñanzas atribuidas a Jenófanes en el *segundo grupo* de informes no se apoyan en nada de los fragmentos B27 y 29 escritos por el propio Jenófanes, suponiendo que B28 se traduzca como sugerimos Kahn, Cleve y yo (y el texto). Así que la interpretación de B28 resulta ser realmente crucial. Si se traduce este fragmento como lo traducen casi todos los demás, entonces las historias del *segundo grupo* de informes se tornan plausibles al menos en parte. Si se traduce a la manera de Kahn, Cleve y yo, tales historias no sólo se pueden rechazar, sino que además sus errores se pueden explicar como debidos en última instancia a una mala interpretación reforzada por la autoridad de Aristóteles.

Sin embargo los informes de Platón y Aristóteles pertenecen básicamente al *primer grupo* (con excepción de aquel pasaje fatal del *De caelo*). Ambos ven en Jenófanes un precursor de Parménides de Elea, en cuyas enseñanzas acerca del *Uno* (es decir, un universo esférico e indivisible) hacen hincapié. Aristóteles se queja de Jenófanes en su *Metafísica* (986b24-25 = DK A30), indicando que lo que decía no estaba claro, e ilustraba su queja con la historia según la cual Jenófanes dijo (refiriéndose al universo) que el *Uno* era Dios («*to hen einai... ton theon*»). No cabe duda que es una frase vaga que no nos da mucha información sobre Jenófanes, al margen tal vez de ilustrar que Aristóteles, como Platón, lo consideraba un precursor de Parménides. Mas en otros informes posteriores pertenecientes al *primer grupo*, se detalla la anticipación de Parménides por parte de Jenófanes. Se dice que el Dios único de Jenófanes, que «ni en cuerpo ni en espíritu se parece a los mortales» (DK B23), tiene un cuerpo de forma esférica, algo que sin duda no se parece a la forma humana. Y en otro lugar se identifica este cuerpo con el universo físico, identificación que resulta un tanto difícil de aceptar (a la vista de B25: «Reina sobre el Todo sin esfuerzo con el mero pensamiento e intención»). Por supuesto, tal cosa también convierte en finito al universo físico de Jenófanes, como lo era el

de Parménides, dado que sólo un cuerpo finito puede presentar una forma (esférica).

Todo ello indica que existe una tradición que choca con la interpretación infinitista de nuestros dos versos, B28, y con el *segundo grupo* de informes.

Por consiguiente, si se acepta la interpretación finitista que Kahn, Cleve y yo hacemos de B28, *ha* de aceptarse el *primer grupo* de informes, aunque *habría* que rechazar el *segundo grupo*, dado que se basa en una mala interpretación. Pero la cuestión de si se ha de aceptar o no el *primer grupo* es un problema más peliagudo, pues tal vez pudiera no ser más que el resultado de que Platón atribuyese a Jenófanes (en el *Sofista* 242d5) la fundación de la escuela eleática, cuyo miembro más sobresaliente fue Parménides.

Se trata de un problema sobre el que resulta difícil hacerse una opinión. Los refinados argumentos de mi difunto amigo W.K.C. Guthrie, en el volumen I de su gran *Historia de la filosofía griega* [Madrid, Gredos, 1993], me parecen los mejores que yo conozco y parecen verse fortalecidos por mi traducción e interpretación de B28 (que Guthrie tradujo con la mayoría). No obstante, hemos de tomar en serio una posibilidad que menciona por primera vez el agudo Karl Reinhardt (a quien admiro muchísimo, aunque discrepe de él con mucha frecuencia, en especial por lo que respecta a lo que dice de Jenófanes en su libro *Parménides*). Reinhardt dice que Jenófanes (quien le desagrada) puede haberse visto influenciado en sus últimos años por el más joven Parménides, de quien se dice que fue discípulo de Jenófanes en algún momento de su vida. Esto (o una influencia mutua entre ambos) constituye ciertamente una posibilidad seria. Tornaría probable que Jenófanes se viese llevado a descartar el modelo de Anaximandro de la Tierra como un tambor en favor de la Tierra esférica de Parménides, manteniendo no obstante su B28 o corrigiéndolo para aplicarlo a una Tierra rodeada primero por una capa de aire, que a su vez estaba rodeada por el *ápeiron*. Ello haría asimismo mucho más fácil de entender las consideraciones de Platón y Aristóteles, así como todos los informes del *primer grupo*.

No puedo terminar sin mencionar que dos eruditos muy importantes de la antigüedad se sintieron descontentos con los informes al uso acerca de Jenófanes. En su comentario sobre el *De caelo* (522.7 = DK A47) Simplicio se quejaba de experimentar dudas acerca de si Aristóteles estaba en lo cierto cuando atribuía a Jenófanes una Tierra infinitamente profunda, así como acerca de si tal vez no podríamos incluso malinterpretar a Aristóteles. Decía que no era capaz de encontrar las propias palabras de Jenófanes (¿nuestro B28?) y

por consiguiente no estaba seguro. En otro lugar, en su comentario a la *Física* de Aristóteles (22. 22 = DK A31), Simplicio parece sentirse desconcertado con Jenófanes, obviamente debido al conflicto existente entre los informes del *primer* y *segundo* grupo.

El otro gran erudito de la antigüedad que tengo en mente es Galeno. Es de lo más explícito. Escribe (DK A36): «Algunos comentaristas de Jenófanes han mentido sobre él de modo malicioso y difamatorio». Menciona a Sabino (quien al parecer informó de que el «principio» de Jenófanes era la *tierra*) y prosigue: «Pues en ningún sitio se puede encontrar que Jenófanes haya dicho nada por el estilo». Esta observación hace probable que Galeno tuviese aún acceso a los escritos perdidos de Jenófanes *Sobre la naturaleza* y que éstos no contuviesen ninguna de las observaciones ridículas que se le atribuyen en lo que aquí he dado en llamar el *segundo grupo* de informes.

4. Jenófanes como teólogo filosófico y la influencia de Parménides

El fragmento breve que tenemos de Anaximandro (B1) nos dice que el proceso del mundo no es simplemente un proceso natural, sino que es un proceso moral. Y por más que hoy día pocos estén de acuerdo, todo el mundo siente que se trata de una idea poético-filosófica que merece tildarse de pensamiento profundo, especialmente porque se debe a un científico natural enormemente creativo. Heráclito consigue también un efecto poético. Aunque sus aforismos, muchos de los cuales son tremendamente impresionantes, no sean poesía en un sentido contemporáneo de la composición métrica, podría decirse que son esa forma de poesía que ahora se llama a veces «verso libre». Parménides, por supuesto, también escribe poesía y también él, como Anaximandro y Heráclito, escribe como si fuera una especie de profeta: también él tiene un mensaje importantísimo y también desea impresionarnos con él.

Jenófanes, que de los cuatro es el que parece interesarse más por los problemas religiosos, es el único que no se considera a sí mismo un profeta. Argumenta racionalmente con nosotros, cosa que también hace Parménides, aunque su mensaje no posee una autoridad divina como el de Parménides: es muy consciente de su falibilidad. También es un moralista, aunque no predica. Todo ello confiere a su lenguaje un toque de sencillez y modestia.[22] El lenguaje de Jenófanes es el menos impresionante de los cuatro mencionados. No nos habla como una persona pagada de su sabiduría superior. (Conjeturo

que ésta es una razón poderosa que explica por qué los eruditos alemanes, y tal vez también algunos filósofos griegos, no se sentían impresionados por él. Se puede hallar una segunda razón muy distinta en la mencionada malinterpretación de sus enseñanzas en la tradición doxográfica griega.)

Jenófanes llega incluso a llevar la *argumentación* a la teología. De ser un rapsoda que recitaba los poemas de Homero y Hesíodo profesionalmente, se convirtió en un crítico radical de ambos por influencia de los milesios. Los criticaba desde un punto de vista moral y educativo. Objetaba que sus relatos hacían que los dioses robaran, mintieran y cometieran adulterio. Así que se vio obligado a reconsiderar sus teologías desde un punto de vista muy crítico. Uno de sus principales logros fue el de descubrir y atacar un modo de pensar que hoy día llamamos «antropomorfismo»: descubrió que las historias de Homero y Hesíodo no se han de tomar en serio, sencillamente porque describen a los dioses como si fueran personas humanas.[23] Cito los argumentos de Jenófanes en forma versificada (de mi traducción casi literal: B16, B15):

> Αἰθίοπές τε {θεοὺς σφετέρους} σιμοὺς μέλανάς τε
> Θρῆικές τε γλαυκοὺς καὶ πυρρούς {φασι πέλεθαι}.
> ἀλλ' εἰ χεῖρας ἔχον βόες {ἵπποι τ'} ἠὲ λέοντες
> ἢ γράψαι χείρεσσι καὶ ἔργα τελεῖν ἅπερ ἄνδρες,
> ἵπποι μέν θ' ἵπποισι βόες δέ τε βουσὶν ὁμοίας
> καί {κε} θεῶν ἰδέας ἔγραφον καί σώματ' ἐποίουν
> τοιαῦθ' οἷόν περ καὐτοὶ δέμας εἶχον {ἕκαστοι}.

> Los etíopes dicen que sus dioses son chatos y negros,
> Mientras que los tracios dicen que los suyos tienen ojos azules y son [pelirrojos.
> Con todo, si el ganado o las vacas o los caballos o los leones tuviesen [manos y pudiesen dibujar
> Y pudiesen esculpir como las personas, entonces los caballos dibujarían [a sus dioses
> Como caballos, las vacas como vacas y todos ellos conformarían
> Los cuerpos de los dioses a semejanza, cada tipo, del suyo propio.

La enseñanza que hemos de extraer de todo esto es que nunca hemos de relajar nuestra búsqueda crítica (altamente crítica) de la verdad, intentando siempre aprender de quienes sostienen un punto de vista diferente. Mas, a fin de evitar el relativismo, hemos de decir algo más que eso. Lo que deberíamos decir es lo siguiente: «Puede que yo

esté equivocado y puede que usted esté en lo cierto; y si discutimos las cosas racionalmente, podemos ser capaces de corregir algunos de nuestros errores; y tal vez podamos aproximarnos ambos a la verdad».

Así pues Jenófanes se planteó su problema: ¿qué deberíamos pensar de nuestros dioses, *tras* tener en cuenta esta crítica al antropomorfismo? Hay cuatro fragmentos que contienen parte de la respuesta. La respuesta es monoteísta (por más que Jenófanes, como Lutero cuando traduce el primer mandamiento, use el plural «dioses» en la formulación de su monoteísmo; B23, B26, B25, B24):

εἷς θεός, ἔν τε θεοῖσι καὶ ἀνθρώποισι μέγιστος
οὔτι δέμας θνητοῖσιν ὁμοίιος οὐδὲ νόημα.
αἰεὶ δ' ἐν ταὐτῶι μίμνει κινούμενος οὐδέν
οὐδὲ μετέρχεσθαί μιν ἐπιπρέπει ἄλλοτε ἄλληι.
ἀλλ' ἀπάνευθε πόνοιο νόου φρενὶ πάντα κραδαίνει.
οὖλος ὁρᾶι, οὖλος δὲ νοεῖ, οὖλος δέ τ' ἀκούει.

Uno solo es Dios entre los dioses y uno solo entre los hombres es el [máximo.
Ni en entendimiento ni en cuerpo se asemeja a los mortales.
Siempre permanece en un lugar sin moverse nunca.
Sin esfuerzo sobre el Todo reina con el simple pensamiento e intención.
Todo él ve, todo él conoce y todo él oye.

Éstos son los fragmentos que dan cuenta de la teología especulativa de Jenófanes. (Por lo que respecta a mi traducción «reina» de DK B25, véase el Addendum 1 a este ensayo.) Dan cuenta de los resultados de su análisis de la *lógica del poder supremo* que lo llevó en primer lugar a rechazar el antropomorfismo y luego, al descubrimiento del monoteísmo, para finalizar con la intuición de que Dios no se parece a las personas ni en cuerpo ni en espíritu.

Está claro que esta teoría completamente nueva era la solución a un problema difícil planteado por Jenófanes. De hecho, se le ocurrió como solución al mayor de todos los problemas: el problema del universo. Nadie que sepa algo de la psicología del conocimiento podrá dudar que esta nueva intuición pueda haberle parecido a Jenófanes una revelación.

Con todo, expresó clara y honestamente que su teoría no era sino una conjetura. Se trata de una victoria autocrítica sin igual, una victoria de su honestidad intelectual y de su modestia. Jenófanes generalizó su autocrítica de un modo completamente característico en él. Para él estaba claro que lo que había descubierto acerca de su pro-

pia teoría (que a pesar de su intuitivo poder de persuasión no era nada más que una conjetura) había de ser verdad de todas las teorías humanas: todo no es más que conjetura. Pero también me parece que manifiesta que, psicológicamente, no le resultaba fácil considerar su propia teoría como una conjetura.

Los estudiosos tardíos de la filosofía griega, como Cicerón (A34), Sexto Empírico (A35), Simplicio (A31) y Aristóteles, quien en su *Metafísica* (citada más arriba) añade que Jenófanes *identificó a su Dios único con el universo*, todos ellos han atribuido a Jenófanes la doctrina según la cual *la forma de Dios es esférica*. Considero que ambas afirmaciones constituyen un error, el último de los cuales se debe probablemente a una exageración de la tesis platónico-aristotélica sobre la existencia de una escuela eleática unitaria. Como se ha mencionado en la sección 3, puede haber ocurrido que Jenófanes se encontrara con Parménides a finales de su vida, como sugiere Karl Reinhardt, aunque lo que aprendiera del mucho más joven Parménides sea con toda probabilidad distinto de lo que cree este grupo de estudiosos. Creo que lo sumo que *puede* haber aprendido en su edad madura es que *la Tierra es una esfera*. Esto pudo haberle resultado atractivo y podría estar en relación con un precoz resultado astronómico de Parménides. Y ello puede haber llevado a que el nombre de Jenófanes se asociase al insostenible punto de vista según el cual la forma de Dios es esférica.

5. La teoría del conocimiento de Jenófanes

Paso ahora a la epistemología de Jenófanes. Hemos visto antes que era un pensador muy crítico: directo pero sutil, lúcido, con argumentos cuidadosamente elaborados y muy corregidos, presentados con fórmulas muy breves de sencillez y vigor casi engañosos. Pienso obviamente en la rectificación que hace de Anaxímenes en dos versos; su crítica teológica, su presentación del antropomorfismo de un modo que muestra su absurdo sin ni siquiera una palabra de crítica (aunque pueda ser abiertamente crítico y golpear duro, una vez más con un número sorprendentemente escaso de palabras).

Consideremos los dos versos de DK 21B38:

εἰ μὴ χλωρὸν ἔφυσε θεὸς μέλι, πολλὸν ἔφασκον
γλύσσονα σῦκα πέλεσθαι.

Si Dios no hubiera decidido hacer la amarillenta miel,
Más de uno pensaría que los higos son mucho más dulces.

Hay que admitir que, al leer esto, se ha de añadir mentalmente «más dulces de lo que ahora le parecen los higos, ya que la comparación con la miel reduce el impacto de la dulzura de los higos». Ahora bien, si se añade esto, uno se ha visto llevado a ser mentalmente activo, lo cual constituye uno de los objetivos de un maestro que quiera ilustrar a sus estudiantes. Así que tal vez estos versos sean un tanto difíciles, si bien la sencillez de la imagen asegura que son con todo muy lúcidos y no pueden ser mal interpretados por nadie, a menos que no esté dispuesto a hacer el esfuerzo, un esfuerzo por cierto muy modesto.

Por lo que respecta al contenido de esta parábola, algunas personas han dicho que Jenófanes predicaba (o enseñaba) aquí el relativismo epistemológico. Se trata de un error. Se trata, por el contrario, de un relativismo meramente psicológico: al tratar de juzgar la realidad (la realidad objetiva) no olvide, nos recuerda repetidamente, que su reacción inmediata está frecuentemente teñida de comparaciones. Por ejemplo, 100 dracmas son mucho cuando se esperan 20, aunque resultan frustrantes si se esperan 200. Pero objetivamente son lo mismo en ambos casos.

Así pues, si desea obtener conocimiento del mundo objetivo, nos enseña Jenófanes, conózcase a sí mismo y desconfíe de sus impresiones. Se trata obviamente de una versión temprana del *empirismo crítico* explicado mediante ejemplos fáciles.

Con todo, hay algo más en estos versos: probablemente representen el primer paso hacia la distinción entre cualidades primarias y secundarias. O, más bien, contienen una mejor distinción entre lo que mucho más tarde se denominaron «cualidades secundarias», por un lado, y «cualidades primarias» por el otro, cualidades debidas a una cierta imprimación de los sentidos.

Jenófanes llegó probablemente a su teoría crítica del conocimiento en conexión con su solución al problema del universo, ya descrita en la sección 3, que se puede comparar con una revelación. Enuncia su teoría en cuatro bellos versos (necesito seis versos para traducirlos en forma versificada).[24] Para mí, nada hay en toda la literatura filosófica que sea tan crítico, tan autocrítico, tan correcto y tan verdadero como B34:

καὶ τὸ μὲν οὖν σαφὲς οὔτις ἀνὴρ ἴδεν οὐδέ τις ἔσται
εἰδὼς ἀμφὶ θεῶν τε καὶ ἅσσα λέγω περὶ πάντων·

εἰ γὰρ καὶ τὰ μάλιστα τύχοι τετελεσμένον εἰπών,
αὐτὸς ὅμως οὐκ οἶδε· δόκος δ' ἐπὶ πᾶσι τέτυκται.

Mas por lo que respecta a la verdad cierta, nadie la ha conocido,
Ni la conocerá; ni acerca de los dioses
Ni siquiera de todas las cosas de las que hablo.
Y aunque por casualidad expresase
La verdad perfecta, ni él mismo lo sabría;
Pues todo no es sino una maraña de sospechas.

En lo que sigue defenderé primero esta traducción y luego daré mi interpretación de la misma.

(a) Quizá se ajustaría más al texto traducir τὸ σαφές por «certeza» más bien que por «verdad cierta». Pero encuentro que «verdad cierta» no sólo suena un poco mejor en español, sino que también resulta más explícito y por ende más próximo a la intención de Jenófanes en cuanto maestro ilustrado.

También he insertado la palabra «verdad» en la línea quinta de mi traducción. También aquí encuentro que está implicada por el texto (τετελεσμένον εἰπών = «diciendo la más perfecta realidad»). Incluso puedo llamar en mi ayuda a Kirk, Raven y Schofield, quienes de modo parejo ponen «verdad» dos veces en su traducción de los fragmentos (*The Presocratic Philosophers*, 2ª ed., Cambridge, 1983, pág. 179 [trad. cast., *Los filósofos presocráticos*, Madrid, Gredos, 2ª ed., 1987, pág. 262]). Traducen B34 como sigue:

Ningún hombre conoció ni conocerá nunca la verdad sobre
Los dioses y sobre cuantas cosas digo; pues aun cuando
Por azar resultara que dice la verdad completa, sin embargo no lo sabe.
Sobre todas las cosas no hay más que parecer.

Encuentro muy buena su traducción (por más que prefiera la mía) y me parece que quiere decir lo mismo que mi traducción. Aunque «pues aun cuando por azar resultara que dice» pueda ciertamente estar un poco más ceñido al texto que mi «y aunque por casualidad expresase», la diferencia es despreciable. Por un lado, «sobre todas las cosas no hay más que parecer» me parece menos elegante que, digamos, «pues todo es sospecha» o «sospechas entretejidas con todo», lo cual, con un ligero toque de licencia poética, llevó a mi versión: «Pues todo no es sino una maraña de sospechas».

Para τεύχω en el sentido de «tejer», véase por ejemplo los famosos pasajes de la *Odisea* 7.235 y 8.276-81.

En el mismo verso, prefiero traducir *δόκος* por «conjeturas» más bien que por «parecer» (que apenas existe como nombre); y considero que «sospechas» es aquí una forma poética de decir «conjeturas».

Con esto termina la detallada defensa verbal que hago de mi traducción.

(b) Paso ahora a ofrecer mi interpretación del fragmento que constituye a la vez una defensa de la importancia de B34 contra el ataque debido a Hermann Fränkel.[25] Por lo que a mis cortas luces se alcanza, dicho ataque es el intento más refinado de destruir el significado de estos cuatro versos importantísimos y realmente magistrales de Jenófanes.

Los versos contienen algo más que una teoría del carácter conjetural del conocimiento humano. Contienen *una teoría del conocimiento objetivo*, pues aquí Jenófanes nos enseña que, por más que lo que yo diga pueda ser verdad, ni yo ni nadie *sabrá* que es verdad. Esto significa, no obstante, que la verdad es objetiva: la verdad es *la correspondencia con los hechos* de lo que yo digo, *sepa yo o no* que tal correspondencia se da. Mas esto quiere decir que la correspondencia se mantiene independientemente de que yo lo sepa: la verdad es *objetiva*; la verdad o falsedad de lo que he dicho depende sólo de los hechos.

Además, estos versos contienen otra teoría muy importante. Contienen una pista acerca de la diferencia entre *verdad* objetiva y *certeza* subjetiva, pues Jenófanes dice que, aun cuando exprese la verdad más perfecta, no lo puedo saber con certeza, sino que sólo puedo conjeturarlo. Así que tal vez conozcamos la verdad en un sentido hipotético de «conocer», pero no podemos saber que la hemos alcanzado. No hay un criterio infalible de verdad. Nunca, o casi nunca, podemos estar realmente seguros de no andar errados; nuestras razones jamás son plenamente suficientes.

Con todo, Jenófanes no era un pesimista epistemológico, sino que era un buscador; y en el transcurso de su larga vida, gracias a un reexamen crítico, fue capaz de mejorar algunas de sus conjeturas, especialmente sus teorías científicas. En B18, Jenófanes formuló lo que podríamos llamar su *licencia para buscar*:

οὔτοι ἀπ' ἀρχῆς πάντα θεοὶ θνητοισ' ὑπέδειξαν,
ἀλλὰ χρόνωι ζητοῦντες ἐφευρίσκουσιν ἄμεινον.

Los dioses no revelaron desde el principio,
Todas las cosas a los mortales, sino que ellos, con el transcurso del [tiempo,

> Mediante la búsqueda, pueden llegar a conocer mejor las cosas.

Jenófanes también explica lo que quiere decir con «conocer mejor las cosas»: se refiere a la aproximación a la verdad objetiva, a la cercanía a la verdad, a la afinidad a la verdad. En efecto, (en B35) dice:

> Conjeturemos que estas cosas son como la verdad.

Es posible que cuando en este fragmento emplea la palabra *doxazein* (que traduzco aquí por «conjeturar»), Jenófanes aluda a su propia teoría monoteísta de la deidad.

Podemos decir que la teoría de Jenófanes acerca del conocimiento humano contiene los siguientes puntos:

1. Nuestro conocimiento consta de enunciados.
2. Los enunciados son o bien verdaderos o bien falsos.
3. La verdad es objetiva. Es la correspondencia del contenido de un enunciado con los hechos.
4. Aunque expresemos la verdad más perfecta, no podemos saberlo; esto es, no podemos saberlo con certeza. Nunca podremos tener razones suficientes.
5. Dado que, en el sentido usual de la palabra, «conocimiento» significa «conocimiento cierto», no puede haber conocimiento. Sólo puede haber *conocimiento conjetural*, «pues todo no es sino una maraña de sospechas».
6. Mas en nuestro conocimiento conjetural puede haber progreso hacia algo mejor.
7. Un conocimiento mejor es una mejor aproximación a la verdad.
8. Pero siempre será conocimiento conjetural, una maraña de sospechas.

Para entender plenamente la teoría de la verdad de Jenófanes resulta especialmente importante apreciar su distinción clara entre *verdad* objetiva y *certeza* subjetiva. La verdad objetiva es la correspondencia de un enunciado con los hechos, sepámoslo o no con certeza. Así, *la verdad no se ha de confundir con la certeza o con el conocimiento cierto*. Se ha de admitir que quien conozca algo con certeza ha de conocer la verdad. Pero a menudo ocurre que alguien conjetura algo sin saberlo con certeza y que dicha conjetura es de hecho verdadera sin que él lo sepa. Jenófanes da a entender que hay muchas verdades, que además son importantes, y que na-

die conoce con certeza; sí, que nadie puede conocer, aunque algunos las puedan conjeturar. Da a entender también que hay verdades que ni siquiera nadie puede conjeturar. Y, por supuesto, está en lo cierto.

Incluso hoy día hay muchos filósofos que piensan que la verdad sólo puede tener significado para nosotros si de hecho la poseemos; esto es, si la conocemos con certeza. Con todo, es de la mayor importancia el conocimiento mismo de la existencia de conocimiento conjetural y, por tanto, de la verdad no poseída. Hay verdades a las que sólo nos podemos aproximar por un golpe de suerte, y otras merced a una búsqueda laboriosa. Nuestro camino serpentea casi siempre entre el error; y sin verdad no puede haber error (y sin error no hay falibilidad).

Algunos de los puntos de vista que acabo de describir ya estaban más o menos claros para mí antes de que leyera los fragmentos de Jenófanes, pues en caso contrario tal vez no hubiera comprendido sus palabras. Ya lo tenía claro gracias al resultado de Einstein, según el cual incluso nuestro mejor conocimiento es una maraña de sospechas, es incierto.

Mucho más tarde me encontré con que Kepler tenía una visión semejante de la ciencia, tal y como se puede ver por el siguiente caso [que muestra además que, como pensaba Jenófanes, los errores pueden esconderse en nuestras teorías mejor corroboradas. La historia, brevemente, es como sigue.] Kepler había estado rompiéndose la cabeza con una desviación respecto a la circularidad de las mediciones que había hecho Tycho de la órbita del planeta Marte. La desviación era pequeña, como explica en una carta a Christen Longomontanus que había sido colaborador de Tycho: «Sí, mi Christen, si hubiera querido dejar en suspenso [una diferencia de] 8 minutos, me habría ahorrado el enorme esfuerzo de todo el último año de 1604».[26]

¿Por qué no supuso que la diferencia de 8 minutos se debía a la inevitable inexactitud de toda medición? Parecería una salida obvia teniendo en cuenta que la Tierra, desde la que se tomaban las mediciones de Tycho, era una plataforma móvil cuyos desplazamientos aún no se habían determinado completamente. La respuesta es que las mediciones de Tycho, tomadas a lo largo de muchos años marcianos, hacían que la distancia de Marte al Sol excediesen siempre en el mismo lugar a la distancia esperada (calculada según la hipótesis del círculo), por lo que la inexactitud habría de ser una inexactitud *sistemática*.

Kepler sentía que la situación era inaceptable. Por tanto ensayó otras trayectorias distintas de las circulares, órbitas no-circulares que se asemajaban a un círculo como una pera gruesa se asemeja a una manzana. Bastante literalmente eso es lo que hizo. Maliciaba que la desviación del círculo era una desviación del mundo empírico respecto de la pureza matemática, por lo que no pensó en una elipse, una entidad matemática sobradamente conocida, sino que pensó más bien en formas vegetales. Por consiguiente ensayó diversos modelos vegetales antes de recordar que después de todo la elipse podía encajar. Y encajó.

Así Kepler no derivó su hipótesis elíptica de las mediciones de Tycho, sino que operó mediante ensayo y eliminación de errores, mediante el método de conjeturas y refutaciones. [Como se señaló más arriba, este caso ilustra también la importancia del cuarto principio del Addendum 2 a este ensayo; a saber, que la búsqueda de los errores en nuestras teorías mejor corroboradas puede llevar a descubrimientos de la mayor importancia.]

No creo que el carácter conjetural de todo nuestro conocimiento se me revelase con toda claridad sin la obra de Newton y Einstein, razón por la cual me pregunté a mí mismo cómo es que tal carácter estaba claro para Jenófanes hace 2.500 años. He aquí una respuesta posible. Inicialmente Jenófanes creía en la imagen homérica del mundo y de los dioses. Tal visión saltó hecha pedazos del mismo modo que ocurrió con mi imagen newtoniana. A él le saltó hecha pedazos merced a su propia crítica a Homero, al descubrir que los dioses homéricos eran antropomorfos. En mi caso, la teoría de Newton saltó hecha pedazos gracias al descubrimiento de Einstein de una teoría alternativa que explica los hechos al menos tan bien como la de Newton, e incluso mejor que ella. Como Einstein, Jenófanes sustituyó por otra la imagen del universo criticada, y ambos dos eran conscientes de que esta nueva imagen era conjetural.

La revelación de que Jenófanes se había adelantado 2.500 años a mi teoría del conocimiento me enseñó a ser modesto.[27] Mas la importancia de ser intelectualmente modesto también había sido anticipada hace mucho por Jenófanes y Sócrates.

Sócrates fue el segundo fundador de la tradición escéptica, aunque resultó mucho más influyente. Enseñaba que sólo es sabio quien sabe que no lo es. Por más que mucha gente sepa que ésta es la enseñanza de Sócrates, pocos se dan cuenta de que su «Conócete a ti mismo» significa «Conoce cuán poco sabes», así como de que su

exigencia de que el gobernante sea sabio o al menos un «amante de la sabiduría» (un «filósofo»), pretende pedir al político que carga con tan inmensas responsabilidades que sea constantemente consciente de su ignorancia. Pocos han visto que esta exigencia (que conocemos a través de la *Apología* de Platón) choca con la interpretación que hace de ella Platón (en *La república*) en el sentido de que los filósofos debieran ser reyes y los reyes, filósofos profesionales.

Hacia la misma época, Sócrates y Demócrito realizaron el mismo descubrimiento ético con independencia el uno del otro. Ambos dijeron, con palabras muy semejantes: «Más vale sufrir la injusticia que infligirla» (Demócrito, DK, 68B45). Esta intuición, combinada con el conocimiento de cuán poco sabemos, llevó a la tolerancia, tal y como Voltaire enseñó más adelante.

6. Acerca del moralismo de Jenófanes: la defensa de la civilización contra los dioses[28]

[Discutiré ahora el significado de la filosofía autocrítica o de la actitud ética de Jenófanes. Pero para ello,] consideraré primero la siguiente objeción importante. Alguien podría decir que es correcto señalar que Jenófanes, Demócrito y Sócrates no sabían nada, y ciertamente es un signo de sabiduría que reconociesen su propia falta de conocimiento, siendo tal vez más sabio aún que adoptasen la actitud de buscadores de la verdad. Hoy día nosotros (o más correctamente los científicos actuales) seguimos siendo buscadores de la verdad, pero hoy los científicos no son sólo buscadores, sino también descubridores, pues saben mucho. Tanto que el volumen mismo de nuestro conocimiento científico se ha convertido en un problema grave. Por consiguiente difícilmente puede ser oportuno construir nuestra filosofía del conocimiento sobre la base de la tesis socrática de la falta de conocimiento.

La objeción es correcta, aunque sólo con cuatro consideraciones muy importantes.

Primero: La sugerencia de que la ciencia actual conoce mucho es correcta, naturalmente, mas la idea de «conocimiento» utilizada aquí de manera al parecer inconsciente es totalmente distinta de la de Jenófanes y Sócrates, así como del significado que se le otorga cuando se emplea, con énfasis, en el uso cotidiano. En efecto, cuando hablamos de conocimiento de manera no informal, por «conocimiento» siempre entendemos «conocimiento *cierto*». Si alguien dijera «*Sé* que hoy es martes, aunque no *estoy seguro* de que

hoy sea martes», se estaría contradiciendo, pues en la segunda mitad de su frase se retracta de lo que dice en la primera.

Mas el conocimiento científico sencillamente *no es conocimiento* cierto. Siempre es susceptible de revisión. Consta de *conjeturas* contrastables; a lo sumo, de conjeturas que han sido sometidas a las pruebas más rígidas, pero aún así consta *sólo* de *conjeturas*. Se trata de un conocimiento hipotético, de un conocimiento conjetural. Ésta es la primera observación que quería hacer y que por sí misma constituye una defensa plena de la aplicación a la ciencia moderna de las intuiciones de Jenófanes y Sócrates.

Mi *segundo* comentario a la observación de que hoy día conocemos tantísimas cosas es como sigue: con casi cada uno de los nuevos logros científicos, con cada solución hipotética a un problema científico, aumenta tanto el número de los problemas sin resolver como el grado de su dificultad. Aumentan mucho más aprisa que las soluciones. Y sería correcto decir que *mientras que nuestro conocimiento conjetural es finito, nuestra ignorancia es infinita*. Pero no sólo eso. Para el científico genuino con sensibilidad hacia los problemas irresueltos, el mundo se vuelve cada vez más difícil de entender.

He aquí mi *tercera* observación: cuando decimos que hoy conocemos *más* que Jenófanes o Sócrates, probablemente se trate de algo incorrecto siempre y cuando interpretemos «conocer» en sentido subjetivo. Es de presumir que ninguno de nosotros *conozca más*; lo que ocurre más bien es que hemos oído que se conoce más y que conocemos una variedad mayor de cosas. Hemos sustituido unas teorías particulares, unas hipótesis particulares, unas conjeturas particulares por otras. Hay que admitir que en la mayoría de los casos lo hemos hecho por otras mejores; mejores en el sentido de constituir mejores aproximaciones a la verdad.

El *contenido* de dichas teorías, hipótesis o conjeturas se puede denominar *conocimiento en sentido objetivo* frente a conocimiento subjetivo o personal. Por ejemplo, los contenidos de una enciclopedia de física son conocimiento objetivo o impersonal, por más que naturalmente siga siendo conocimiento conjetural. Pero excede con mucho a lo que el físico más culto pueda «conocer» (en mi sentido de la palabra). Lo que un físico conoce (o más exactamente, lo que conjetura) puede considerarse su conocimiento subjetivo o personal. Tanto el conocimiento impersonal y objetivo como el personal y subjetivo son en general hipotéticos y susceptibles de mejora. Mas en los días que corren, no sólo el conocimiento impersonal excede con mucho lo que cualquier ser humano puede conocer por sí

mismo, sino que además los avances del conocimiento impersonal u objetivo son tan rápidos que el conocimiento personal sólo puede mantenerse a su altura en pequeñas áreas y durante breves lapsos de tiempo. Está siendo superado continuamente.

Tenemos aquí una *cuarta* razón para decir que Jenófanes y Sócrates están en lo cierto incluso hoy en día, pues este conocimiento personal desfasado consta de teorías cuya falsedad se ha puesto de manifiesto.[29] Por tanto, definitivamente el conocimiento periclitado no es conocimiento, al menos no lo es en el sentido ordinario de la palabra.

Así pues tenemos estas cuatro consideraciones que muestran que incluso hoy la intuición socrática, «Sólo sé que no sé, y a duras penas» resulta de rabiosa actualidad. Creo que hoy lo es incluso más que en tiempos de Sócrates. Y en pro de la tolerancia poseemos razones para derivar de esta intuición socrática las consecuencias éticas que sacaron Erasmo, Montaigne, Voltaire y Lessing. Incluso podemos extraer más consecuencias.

Toda discusión racional, esto es, toda discusión entregada a la búsqueda de la verdad, se basa en principios que, como cuestión de hecho, son *principios éticos*. Me gustaría formular tres de ellos:

1. *El principio de falibilidad.* Tal vez esté yo equivocado y quizás esté usted en lo cierto; pero, naturalmente, ambos podemos estar equivocados.
2. *El principio de discusión racional.* Tenemos que contrastar críticamente y, naturalmente, lo más impersonalmente posible las diversas teorías (criticables) que están en discusión.
3. *El principio de aproximación a la verdad.* Casi siempre podemos acercarnos a la verdad con ayuda de tales discusiones críticas, y casi siempre podemos mejorar nuestra comprensión, incluso en aquellos casos en los que no llegamos a un acuerdo.

Es notable que estos principios sean epistemológicos al mismo tiempo que éticos, ya que entre otras cosas implican la tolerancia. Si puedo aprender de usted y si quiero aprender, entonces, en aras de la verdad, no sólo tengo que tolerarlo a usted, sino que además he de reconocerlo como potencialmente igual. La unidad potencial del ser humano y la igualdad potencial de todos los seres humanos son requisitos previos de nuestro deseo de discutir las cosas racionalmente. De mayor importancia resulta el principio de que podemos aprender de una discusión aunque no termine en acuerdo, pues una discusión racional puede ayudar a iluminar algunos de nuestros errores.

Todo esto muestra que los principios éticos forman la base de la ciencia. El más importante de tales principios éticos es el de que la verdad objetiva es la idea regulativa fundamental de toda discusión racional. Otros principios éticos incluyen nuestro compromiso con la búsqueda de la verdad y con la idea de aproximación a la verdad, así como la importancia de la integridad intelectual y de la falibilidad que nos lleva a una actitud autocrítica y a la tolerancia. También es muy importante que podamos *aprender* en el terreno ético.

[En el Addendum 2 a este ensayo he demostrado este extremo mediante la propuesta de doce principios que forman lo que he dado en llamar una nueva ética profesional, principios que están íntimamente relacionados con la exigencia de tolerancia y honestidad intelectual que Jenófanes formuló y practicó hace 2.500 años.]

Como hemos mostrado más arriba, la «licencia para buscar» la verdad de Jenófanes hunde sus raíces en exigencias o principios tanto epistemológicos como éticos que reciben su impulso principal de la crítica y la autocrítica. ¿Cómo puede haberse producido este dinamismo entre la búsqueda de la verdad y la metodología crítica? Lo más probable es que haya sido resultado de la experiencia de Jenófanes como rapsoda, experiencia que lo llevaba a recitar las obras clásicas de Hesíodo y Homero, aunque sin duda también recitaba la poesía contemporánea, incluyendo la suya propia, en lugares de la región mediterránea donde se mezclaban muchísimas culturas con todas sus diversas expectativas y concepciones de dichas recitaciones.

En tiempos de Jenófanes también se podía percibir el choque cultural en el mundo del arte, y en su profesión no había que ir muy lejos para encontrar diferencias fundamentales entre, por ejemplo, el drama oriental y el griego. Por ejemplo, mientras que los dramaturgos orientales tenían que incluir necesariamente una actitud de postración o reverencia ante sus dioses como parte de su servicio divino, este tipo se sumisión no formaba parte de la tradición dramática griega. Por el contrario, los dramaturgos griegos discuten con los dioses e incluso los acusan de ser insensiblemente crueles. Se les dice a los dioses que sean más racionales y responsables: «Sois déspotas y deberíais avergonzaros de vosotros mismos. ¡Jugáis con nosotros, pero los humanos desenmascararemos vuestro juego!».

Sugiero que esta defensa de la civilización contra la familia de los dioses y sus caprichos llevó a Jenófanes a la idea de que la existencia del mundo, así como el mundo de la humanidad, depende de

la equidad o la justicia, y que la *ética del poder supremo* presupone que Dios todopoderoso ha de ser justo, así como que esta perspectiva habría de ser un principio rector de nuestra búsqueda humana de la paz y de nuestra lucha contra la guerra. Sugiero además que Jenófanes trasladó sus puntos de vista al terreno de la epistemología y la ciencia, a nuestra búsqueda de la verdad.

Me parece que el monoteísmo de Jenófanes es aquí tan bueno o mejor que el monoteísmo cristiano o judío (ya que el Dios del viejo testamento es un dios celoso y vengativo). El moralismo de Jenófanes caracteriza mucho mejor la situación actual en ciencia y política, y sin duda ha de preferirse a la idiotez expresada por consignas modernas del tipo «¡Todo vale!», el santo y seña de algunos intelectuales influyentes aunque irresponsables.[30]

7. ¿Inició Jenófanes los escritos históricos?

[Como anunciaba en la sección 2, terminaré tratando de responder a la pregunta de esta sección mediante una interpretación nueva de un pasaje de Herodoto que tradicionalmente se considera que suministra la primera explicación histórica de un período de la civilización occidental.]

Sabemos por dos fragmentos de Jenófanes (B8 y B22), escritos cuando tenía 92 años, que dejó Mileto hacia la época en que murió Anaximandro (546 a.C.) y que al año siguiente, cuando él tenía 25 años, se vio obligado a exilarse para el resto de sus días. Estos conmovedores fragmentos[31] nos suministran también el año en que emigró Jenófanes (545), así como el año de su nacimiento (570):

Hace ya sesenta y siete años desde que el peso de la vida
Arrastro aquí y allá por las regiones de Grecia.
Desde mi nacimiento habían pasado ya veinticinco años,
Si es que aún recuerdo bien.

Éstas son las cosas de las que hay que conversar junto al fuego en el invierno,
Confortablemente reclinado, bebiendo vino dulce y comiendo frutos secos:
«Dime quién eres, amigo, y de dónde vienes;
Qué edad tienes, compañero, y cuántos años tenías
Cuando la invasión de los medos».

La última pregunta planteada en el segundo fragmento alude a la catástrofe que se abatió sobre los griegos de Jonia como consecuencia de la repentina campaña de conquista desencadenada por el rey persa Ciro contra los medos y lidios. La guerra obligó a los griegos, cogidos por sorpresa mucho antes de que hubiesen aprendido siquiera a distinguir a los medos de los persas, a abandonar sus asentamientos de Asia Menor. Sabemos que estos sucesos fueron descritos por Jenófanes en un largo poema épico en el que también se explicaba la fundación de Elea (Hyele). Este epos se ha perdido, así como otro que describía la fundación de Colofón.[32]

Lo que se sabe de esta historia terrible aunque muy humana procede de un informe detallado de la *Historia* de Herodoto (I.163-167). Se trata de una historia en la que el amor a la libertad choca con el amor por la patria, en la que la voluntad de resistirse a la esclavitud acaba en una derrota. Brevemente, la historia es como sigue. Cuando el ejército persa al mando de Harpago, un general medo, invadió Jonia y asedió Focea (Jenófanes se refiere a él como «el medo»), todos los ciudadanos de Focea decidieron unánimemente huir antes que dejarse esclavizar. Se fueron, por lo que parece, con un gran número de naves (tal vez más de sesenta, cada una de ellas de cincuenta remos) e intentaron comprar a los de Quíos algunas pequeñas islas deshabitadas. Al no tener éxito, volvieron a Focea, donde dieron muerte a la guarnición que Harpago había dejado allí. Entonces surgió entre ellos una profunda división. Aunque se habían juramentado solemnemente mantenerse juntos, más de la mitad de los ciudadanos rompieron su juramento. Una parte de ellos, que echaban de menos su ciudad natal, prefirieron permanecer en Focea (Herodoto nada dice de su destino), mientras que el resto se fue camino de Córcega (Kyrnos), según se nos dice más tarde, debido a una mala interpretación del oráculo que había hablado del héroe Kyrnos y no de la isla. Una vez en Córcega, se unieron a algunos de sus compatriotas «que habían llegado antes». Allí se asentaron y construyeron casas y templos. Más adelante, algunos de ellos, entre los que se contaba Jenófanes, se marcharon después de que sus conciudadanos hubieran cometido una injusticia contra sus vecinos, los tirrenios y los cartagineses, y pusieron rumbo al sur de Italia. Allí, al sur de Nápoles, fundaron la ciudad de Elea, donde presumiblemente Jenófanes escribió los dos fragmentos ofrecidos más arriba que, junto con su anterior crítica del estilo de vida en Colofón, parecen constituir los únicos pasajes autobiográficos que nos han llegado.

Mas si Theodor Gomperz está en lo cierto,[33] la historia de Herodoto constituye posiblemente un resumen del informe autobiográ-

fico que hizo Jenófanes de un período de su vida enormemente trágico y ciertamente devastador. Me parece que hay tres tipos de pruebas que podrían apoyar esta interesante hipótesis:

(i) Herodoto *no* dice, como hace algunas veces, que sepa esta historia de oídas (véase, por ejemplo, I.170, primera frase).

(ii) Para Herodoto, el interés fundamental en este contexto reside en la historia de Jonia, de Ciro y de Harpago; I.162-164 encaja en este plan.

Con I.165 empieza una desviación importante: aquí el interés se orienta hacia la trágica historia de los refugiados de Focea. A partir de este punto, por más que la historia sea apasionante y trágica, resulta esquemática y está escrita como si Herodoto estuviese explicando ciertos aspectos tan sólo porque algunos pasajes posteriores exigían su inserción. Así, especialmente en I.165, la primera frase se hace *muy* larga, pues el comienzo de la historia de las relaciones de los foceos con Córcega y la fundación de Alalia se comprime al final, antes de la conclusión. Viene luego otra frase breve y comprimida que explica por qué los foceos no obtuvieron ayuda alguna de Argantonio. Todo ello sugiere que se está despiezando y utilizando un largo poema, aunque no con mucha habilidad, pues es preciso introducir luego algunas correcciones para insertar las omisiones aquí y allá, ya que en caso contrario los pasajes posteriores que comienzan en I.166 (τῶν πρότερον ἀπικομένων) resultarían incoherentes o serían inevitablemente mal comprendidos, pues no se sabría quienes habían llegado antes. El pasaje (I.166) que habla de aquellos «que habían llegado antes» sugiere también que la historia que se cuenta es de hecho un informe personal de alguien que no navegó con aquellos foceos llegados antes, sino con la posterior oleada de emigrantes.

(iii) Si Herodoto tenía una fuente, ¿podría haber sido el epos de Jenófanes? Herodoto, quien escribió su *Historia* unos cien años después de los acontecimientos, sin duda habría tratado de conseguir alguna fuente escrita,[34] y es muy poco probable que existiese otra. No es fácil hallar un autor que escribiese de historia cien años antes del «padre de la historia», y dado que sabemos que Jenófanes es tal autor, es posible que fuese realmente él la fuente de lo que ahora podemos leer en Herodoto.

En el texto aparecen varias evaluaciones implícitas o explícitas. En la primera frase de I.165, se menciona simplemente la actitud egoísta de los de Quíos. Más adelante, cuando se rompe el juramento, se condena claramente la defección, aunque la condena sea muy tolerante con la debilidad de quienes rompieron el juramento.

La breve descripción ofrece el aspecto de un resumen del informe de alguien que estaba presente y que experimentaba cierta simpatía hacia aquellos que debía condenar por mor de los principios. Ello nos recuerda el moralismo humanista de Jenófanes.

Herodoto parece conmovido por los trágicos sucesos de esta historia, y por consiguiente la cuenta de manera muy sumaria; tal vez también él quiera volver al tema principal. Yo al menos (otra persona anterior a mí fue Gomperz, aunque ni siquiera alude a la historia de Herodoto) tengo la sensación de que la fuente era el epos de Jenófanes, quien presenció y participó en esta terrible aventura de la que no sobrevivió ni siquiera un sexto de los ciudadanos de Focea que se habían juramentado como camaradas contra la amenaza persa.

[Creo que esta interpretación de Herodoto casa bien con la explicación de cómo la ciencia y la filosofía occidentales se originaron en las colonias griegas de Asia Menor y las islas jonias, y de cómo se transfirió al continente de Grecia y la Magna Grecia por obra de algunos refugiados muy cultos y educados. Entre los más importantes de dichos emigrantes podemos citar a Pitágoras de Samos, Jenófanes de Colofón, Anaxágoras de Clazomene y Herodoto de Halicarnaso. Ni que decir tiene que considero una consecuencia inesperada aunque muy afortunada de esos trágicos sucesos que Jenófanes cantaba para sus conciudadanos, el hecho de que el desarrollo cultural único de estos grandes científicos y eruditos llegase a contribuir a nuestra civilización occidental.]

Notas

1. Véase H.F. Cherniss, «The Characteristics and Effects of Presocratic Philosophy», *Journal of the History of Ideas*, vol. 12, 1951, págs. 319-345; reimpreso en C.J. Furley y R.E. Allen, *Studies in Presocratic Philosophy*, vol. 1, Londres y Nueva York, 1970, págs. 1-28 (la cita es de la página 18).

2. Aunque en mi opinión Cherniss es en verdad sobresaliente, no siempre es de fiar en sus análisis. Por ejemplo, dice (pág. 21 de la obra citada): «En conjunto, el argumento de Parménides consiste en aplicar la ley del tercio excluso para probar que la identidad de lo-que-*es* cierra la posibilidad de cualquier característica que no sea sencillamente *ser*». Se trata de un doble error. (1) El *Ser* de Parménides posee muchas «características», como «ocupar espacio» o «llenar espacio»; «impenetrable»; «capaz de detener cualquier cosa que lo toque»; por consiguiente es globalmente inmóvil, inmutable, incoloro, limitado, esférico, duro y denso. Así que Cherniss está equivocado cuando dice que, para Parménides, «la identidad de lo-que-*es* cierra la posibilidad de cualquier [otra] característica». (2) Parménides no recurre a la ley del tercio excluso, sino que su caballo de batalla, su argumento ofensivo más común, es el *polydērin elenchon*, como él lo llama (DK 28B7: 5), una *reductio ad absurdum*, una refutación que recurre a la ley de no contradicción

más bien que a la del tercio excluso: si se admitiese que el no-ser existe, habría que admitir

no-ser = ser.

lo cual obviamente es absurdo; es una contradicción. *Éste* es «en conjunto el argumento de Parménides», repetido innumerables veces, aunque no lo bastante a menudo como para evitar ser completamente mal interpretado por un sobresaliente historiador de la filosofía griega.

3. Véase Heráclito, DK B57, donde ataca de nuevo a Hesíodo por saber mucho pero no lo adecuado.

4. *De Divinatione* 1.3.5 = DK 21A52; también en Aecio. Esta información que da Cicerón resulta muy interesante, ya que «la práctica de adivinar el futuro», la práctica de la profecía, sigue siendo en nuestros días la forma más extendida de superstición. Incluso hoy se evalúa a un intelectual por sus poderes proféticos. A mí mismo me preguntan todos los periodistas qué nos traerá el futuro, por más que haya pasado toda mi larga vida predicando (por lo que se ve, en el desierto) contra la práctica fraudulenta y la aún más fraudulenta teoría de la predicción histórica. (He bautizado a esta última ideología con el nombre un tanto desafortunado de «historicismo».)

5. Para una clara descripción del mal uso autoritario del intelecto, véase Julien Benda, *La trahison des clercs*, París, 1928.

6. U. von Wilamowitz-Möllendorff, *Sappho und Simonides*, Berlín, 1913, pág. 279.

7. Un ejemplo de escuela en este sentido es la fundada por Pitágoras. En ella, los cambios de doctrina tendían a ser secretos y a atribuirse al fundador de la escuela a fin de lograr la legitimación. Dado que aquí los cambios eran ilícitos, difícilmente podremos esperar disponer de una historia de los primitivos pitagóricos.

8. Séneca informa, DK 11A15, de lo siguiente acerca de la teoría de Tales: «Thaletis... sententia est... terrarum orbem aqua sustineri et vehi more navigii mobilitateque eius fluctuare tunc cum dicitur tremere». («La teoría... de Tales es... que la Tierra se sostenía en el agua y que navegaba en ella como un barco, y que cuando decimos que tiembla, se agita debido a la movilidad del agua».)

9. DK 12A11: 3: τὴν δὲ γῆν εἶναι μετέωρον ὑπὸ μηδενὸς κρατουμένην, μένουσαν δὲ διὰ τὴν ὁμοίαν πάντων ἀπόστασιν. O, traducido al español: «[Anaximandro dice] que la Tierra está libremente suspendida [en el espacio = en el *ápeiron*] y en reposo debido a la igualdad de las distancias a todos [los cuerpos celestes]».

10. El *ápeiron* es un primer «principio» aún indeterminado e ilimitado, casi insustancial, no estructurado e incorpóreo, y casi lo mismo que ahora denominamos «espacio» (véase «nave espacial»). Todas las sustancias y cuerpos derivan del *ápeiron* merced a un proceso evolutivo consistente en adquirir una u otra estructura que imponen por tiempo limitado al *ápeiron*.

11. Mi figura es una revisión de una figura debida a Felix M. Cleve, *The Giants of Pre-Sophistic Greek Philosophy*, La Haya, 1965, 2ª ed. 1969, vol. I, pág. 11.

12. C.H. Kahn, *Anaximander and the Origins of Greek Cosmology*, Nueva York, 1960, pág. 234.

13. Véase C.H. Kahn, *op. cit.*, págs. 234 y sig., y F.M. Cleve, *op. cit.*, págs. 11 y sigs. Cleve traduce:

> Se ve que este extremo superior de la Tierra está en contacto con el aire
> A [nuestros] pies. Pero el [extremo] inferior llega al infinito.

Y en la misma página escribe: «linda con el infinito».

14. Como traduce Mansfeld (*«ins Unermessliche»*) en su libro *Die Vorsokratiker I*, Stuttgart, 1983, pág. 221.

15. F.M. Cornford, *Principium Sapientiae*, Cambridge, 1952, pág. 147, nota 1.

16. Mi interpretación surge a finales de los años setenta. Se publicó inicialmente de manera muy breve como parte de una nota final, que sustituye el presente texto, de la primera edición alemana de mi libro *Auf der Suche nach einer besseren Welt*, Munich, 1984, pág. 229 [trad. cast., *En busca de un mundo mejor*, Barcelona, Paidós, 1994]. En dicha nota final aludía al libro de Cleve que él me había enviado amablemente poco antes.

17. En inglés coloquial, los comparativos como «superior» e «inferior» se sustituyen a veces de manera equivalente por los superlativos; así, Jane Austen, al hablar de *dos* hermanas, escribe normalmente «the eldest» [la viejísima] y «the youngest» [la jovencísima].

18. En griego no había un término para «gas», sino tan sólo para «nube», para «vapor» o para «bruma». El término *«nephos»* se halla más tarde en el latín *«nubis»*, *«nubes»* (nube), *«nebula»*; en el alemán *«Nebel»* (niebla) y en el inglés «nebulous» (nebuloso). La misma idea parece subyacer a la noticia de que Jenófanes creía que el gas en llamas consta de pequeñas partículas en llamas (o ardientes). Está bastante claro que la niebla o la bruma constan de pequeñas gotitas o partículas, cosa que también ocurre con el humo que en ocasiones se incendia.

19. Está contada por Cleve en la *op. cit.*, pág. 11 y sig. Sólo mucho más tarde se me ocurrió independientemente una versión ligeramente distinta de esta historia.

20. En el *primer* grupo de informes tenemos a Platón y Aristóteles, mientras que en el *segundo* grupo de informes están Empédocles y de nuevo Aristóteles. [En otro manuscrito que trata de la incomprensión de la cosmología de Jenófanes, Popper habla de tres grupos de informes tradicionales, y en hoja aparte incrementó los dos grupos mencionados como sigue: (1) Platón, Aristóteles, Cicerón (A34), Sexto Empírico (A35), Simplicio (A31), Hipólito (A33), Teodoreto (A36), MJG (A28: 7); (2) Empédocles (DK 31B39), Aristóteles (A47), Aecio (A41, 41a). En el *tercer* grupo incluyó a (3) Simplicio (A47) y Galeno (A36); finalmente menciona un *cuarto* grupo «neutral» que incluye a (4) Ps. Plutarco, *Stromateis* (A32), Teodoreto (A36), Estobeo (A36) e Hipólito (A33). *N. del comp.*]

21. Podría aceptarse que el *aire* de Anaxímenes se corresponda con el *agua* de Tales, pero me parece que el *fuego* de Heráclito dista de ser análogo a estos dos. Obviamente, los cuatro elementos se deben a Empédocles, quien sólo más tarde los asignó a algunos de sus predecesores.

22. El único caso conocido en que se aparta ligeramente de su modestia es en el fragmento B2, donde compara el pensamiento con (lo que ahora llamamos) el deporte. Y sin duda tiene razón; pero le sorprendería saber que 2.500 años después sabemos de él y estudiamos su pensamiento, por más que nadie recuerde a los campeones olímpicos [de su época]; y eso a pesar de Píndaro (a quien sí recordamos).

23. Había ateos en tiempos de Jenófanes. La famosa observación de Tales sobre los imanes es atea en el sentido de negar la omnisciencia de los dioses *personales*. Para los ateos, la crítica al antropomorfismo de Jenófanes podría resultar relativamente fácil, aunque para las personas profundamente religiosas que necesitan un dios personal, su crítica podría ser una ofensa imperdonable.

24. No obstante, he compuesto una traducción adecuada al alemán en cuatro versos:

Sichere Wahrheit erkennte kein Mensch und wird keiner erkennen

Über die Götter und alle die Dinge von denen ich spreche.
Selbst wenn es einem auch glückt die vollkommene Wahrheit zu künden,
Wissen kann er es nicht: es ist alles durchwebt von Vermutung.

25. H. Fränkel, «Xenophanesstudien I und II», *Hermes*, vol. 60, 1925, págs. 174-192; reimpreso en parte en H. Fränkel *Wege und Formen frühgriechischen Denkens*, Munich, 1955, págs. 335-349. [Traducción inglesa en A.P.D. Mourelatos (comp.), *The Presocratics: A Collection of Critical Essays*, Garden City, 1974, págs. 118-131. Tras describir a Jenófanes como un pragmático de cortas miras y como un moralista recalcitrante, Fränkel dice que el fragmento B34 es relativista y completamente insostenible. Además considera que el método de Jenófanes es propio de un «empirismo burdo», y estima que la visión aleatoria del conocimiento propia de Jenófanes constituye un dudoso apoyo a su gozosa idea del progreso expresada en el fragmento B18. *N. del comp.*]

26. M. Caspar y W. von Dyck, *Johannes Kepler in seinen Briefen*, Munich, 1930; citado en E. Oeser, *Die Entstehung der neuzeitlichen Wissenschaft*, Gotinga, 1971, pág. 53.

27. Las enseñanzas de Jenófanes, en el *sentido* de que podemos dar con la verdad (por un golpe de suerte) pero no podremos *saber* que la hemos alcanzado, *tal vez* supongan que los dioses (aunque no nosotros) sabrían que hemos hallado la verdad. Mas *aquí* podemos omitir a los dioses y parece que Jenófanes lo sabía: su teoría anticipa la mía.

28. [Aquí se hace referencia a E.R. Dodds, *The Greeks and the Irrational*, Berkeley y los Ángeles, 1951 (trad. cast., *Los griegos y lo irracional*, Madrid, Revista de Occidente, 1960 y Alianza, 1980). Por lo que atañe a la importancia del racionalismo y la moralidad para la defensa de la civilización contra los dioses, hay cierta semejanza de puntos de vista cuando Dodds, que ha adoptado la idea popperiana de la sociedad abierta, escribe lo siguiente (*op. cit.*, pág. 252) acerca de la decadencia del racionalismo en el siglo I a.C.: «Ya he apuntado que tras la aceptación del determinismo astral se esconde, entre otras cosas, el miedo a la libertad, la huida inconsciente de la pesada carga de la elección individual que una sociedad abierta pone sobre los hombros de sus miembros». *N. del comp.*]

29. El libro de Michael Polanyi, *Personal Knowledge*, Londres, 1965, pasó a formar parte de este conocimiento personal desfasado desde el mismo día en que se publicó, aunque sólo sea en razón de su interpretación absurdamente errónea de la teoría de la verdad de Tarski y de su intento de sustituirla por una teoría autoritaria de la verdad.

30. [Popper es aquí más discreto que nosotros: se trata de la provocativa consigna de la epistemología «anarquista» de P.K. Feyerabend, muerto el mismo año que Popper (1992) aunque era veintidós años más joven. *N. del t.*]

31. [Traducidos al inglés por Sir Ernst Gombrich basándose en una traducción alemana de los mismos fragmentos que Popper elaboró poco antes de su muerte. La traducción de Popper reza como sigue:

Siebenundsechzig Jahre sind verflossen seit ich
Auf und ab durch Hellas meiner Seele Sorgen trage.
Damals war ich fünfundzwanzig Jahre alt -
Wenn ich das alles richtig noch berichten kann.

Beim Feuer ziemt sich solch Gespräch im Winter,
Wenn man gesättigt ruht und süssen Wein trinkt,

Und dazu Nüsse kunspert: «Von wo kommst du her?
Wer war dein Vater? Wie alt bist du Freund?
Und wie alt warst du als der Meder kam?»]

32. No nos ha llegado ni una línea de ninguno de ellos, lo que no es de extrañar ya que un epos muy largo no resulta fácil de copiar y en aquellos tiempos no se publicaban libros. (No había mercado de libros: la noticia más antigua de un mercado de libros —en Atenas— data aproximadamente del año 450; véase mi *In Search of a Better World*, Londres, 1992, págs. 99-116 [trad. cast., *En busca de un mundo mejor*, Barcelona, Paidós, 1994, págs. 133-154].) No obstante, ello no excluye que Herodoto pueda haber conocido el epos de Jenófanes y pueda haberlo utilizado como fuente para escribir sobre esta tragedia jonia.

33. [Theodor Gomperz, *Griechische Denker: Eine Geschichte der antiken Philosophie*, Berlín-Leipzig, 1922, vol. 1, págs. 129 y sigs., habla de «miles de versos» que describen la fundación de Colofón y de Elea, y en la pág. 217 menciona a Herodoto como «discípulo de Anaximandro y Jenófanes», aunque fundamentalmente en cuestiones geológicas. Este tipo de indicaciones pueden haber inspirado la hipótesis de Popper acerca de las fuentes de Herodoto. Con todo, Gomperz no sugiere en parte alguna que el epos de Jenófanes sobre la historia de su ciudad, sus habitantes y su sino pueda haber sido una de las fuentes de Herodoto. *N. del comp.*]

34. La historia de Herodoto era demasiado antigua para que se contase con tanto detalle sin recurrir a una fuente, a la vez que era demasiado reciente como para que fuese sencillamente inventada. Nunca se cuestionó la corrección de la historia, y una razón para ello puede haber sido que los contemporáneos de Herodoto que podrían haber cuestionado su autenticidad conocían el poema épico de Jenófanes.

ADDENDUM 1

UNA NOTA SOBRE LA CITA DE JENÓFANES (DK 21B25) DE LA SECCIÓN 4 ANTERIOR

Sugiero que Jenófanes B25 (κραδαίνει) se ha de traducir como sigue:

(1) Sin esfuerzo reina sobre el Todo con el mero pensamiento e intención.

La palabra «reina» de esta traducción se aparta de la mayoría de las traducciones precedentes que conozco, incluyendo mi traducción previa que era:

(2) Sin esfuerzo agita el Todo con el mero pensamiento e intención.

La palabra «agitar» [*swing*] se puede interpretar como una alusión a algo similar al «primer motor» aristotélico que pone en movimiento los cielos estrellados blandiéndolos [*swing*] como una lanza. Así, en lugar de «agitar», podemos escribir «mover». La traducción (2) sigue una sugerencia de Hermann Diels, quien fue enérgicamente criticado por Karl Reinhardt en su famoso libro *Parmenides* (1916, págs. 112 y sigs.). Reinhardt propuso otra interpretación que fue aceptada por la mayoría de los estudiosos y que podría traducirse tal vez como sigue:

(3) Sin esfuerzo sacude el Todo con el mero pensamiento e intención.

Haciendo referencia a Reinhardt, Walter Kranz aceptó esta traducción y la empleó en la 5ª edición de *Die Fragmente der Vorsokratiker* (DK, 1934-1937), con lo que ha adquirido aprobación y autoridad casi universales.

Como es obvio, es preciso escrutar el texto griego con cuidado a fin de decidir entre estas tres traducciones un tanto distintas. Pero antes de ello, deseo decir que la traducción (1) me parece clara y mejor adaptada al contexto, tanto al contexto de B25 como al más amplio (tal vez problemático) de B23, 26, 25 y 24, suponiendo siempre que se pueda defender lingüísticamente.

¿Pero es realmente aceptable la traducción (1), teniendo en cuenta las palabras griegas? A primera vista, no. Los diccionarios *no* mencionan bajo la palabra κραδαίνω una acepción como «gobernar». Trataré de mostrar que o los diccionarios son incompletos o, alternativamente, que habría que aceptar modificarlos.

El diccionario de Liddel y Scott (revisado por Jones) nos dice que *kradainō* es otra forma de *kradaō*, y da como aceptación: «oscilar, ondear, blandir» [especialmente una lanza o dardo], «vibrar» [una lanza tras haberse clavado en el suelo], así como también «hacer temblar», e incluso provocar un terremoto o un cataclismo cósmico, como el que describe Esquilo en *Prometeo encadenado*, línea 1047, que constituye el mejor apoyo a favor de la interpretación de Reinhardt (a quien se alude, *op. cit.*, pág. 112, nota 2).

Está claro que la interpretación de Reinhardt es perfectamente posible desde un punto de vista lingüístico. Sin embargo, a mí no me parece que encaje bien. El Dios de Jenófanes es sumamente poderoso, de modo que tal vez podría provocar no sólo temblores de tierra, sino también del universo. Pero Jenófanes era un gran crítico del antropomorfismo y se oponía agriamente a la costumbre que tenían Homero y Hesíodo de atribuir a sus dioses todo tipo de vicios,

tropelías y accesos de mal humor propios de los humanos. Así pues podemos suponer que su Dios no era dado a ataques de cólera como Zeus. No es humano en su manera de pensar y en sus emociones, como lo es Zeus. No exhibiría su poder para demostrar que es fuerte. La manera en que Zeus trata a Prometeo en *Prometeo encadenado* no casaría con la idea que tiene Jenófanes de la divinidad que se halla (al menos así me lo parece) muy alejada de esa escena de crueldad, venganza y destrucción brutal. Asimismo se halla muy alejada de otra escena famosa a la que también alude Reinhardt (la *Ilíada* 1.530), una escena en la que Zeus hace temblar el Olimpo al sacudir su pesada cabeza, confirmando de ese modo su promesa. ¡Pero el Dios de Jenófanes no se mueve! Dicho sea de paso, la palabra que estamos discutiendo —*kradainō*— *no* aparece en este pasaje de Homero, por lo que esta referencia difícilmente resulta pertinente. Por añadidura, la escena de Homero tampoco encaja, pues está claro que Zeus sacude el universo sin querer; sencillamente ocurre así. Por esta razón ni el esfuerzo ni la falta de esfuerzo casa con la situación y difícilmente podría ocurrírsele a Jenófanes aludir a esta escena. Además la escena es, una vez más, antropomórfica, y me parece que la sugerencia de Reinhardt (en el sentido de que Jenófanes quiere que su Dios sobrepase a Zeus haciendo que tiemble el Todo más bien que el Olimpo) choca con las principales tendencias de Jenófanes. Resumiendo, me parece que la interpretación (3) de Reinhardt es técnicamente posible, si bien no encaja con el contexto.

También me parece posible la interpretación (2) de Diels que yo aceptaba y defendía anteriormente. Sin duda *kradainō* puede significar «agitar» en el sentido de agitar una lanza. Ciertamente existen en Homero comparativamente muchos casos de tal acepción, aunque lo que con más frecuencia se quiere decir con ello es «blandir» o «amenazar con una lanza». En cualquier caso, si un héroe puede agitar y poner en movimiento «una terrible lanza» (la *Ilíada*, 7.213; la *Odisea*, 19.438), entonces un dios puede agitar y poner en movimiento los cielos estrellados. Y, con todo, pienso que esta idea es, una vez más, en exceso antropomórfica para lo que pretende Jenófanes. El Dios de Jenófanes es el regidor del Todo. ¿Por qué, entonces, no lo dice Jenófanes así, de manera directa?

Con esto llego a la defensa de mi propia interpretación (1): a la hipótesis de que Jenófanes dijo de hecho de manera directa y clara que su Dios rige o reina sobre el universo.

Esta hipótesis me parece lingüísticamente defendible a la vista de una semejanza extraña (y, al parecer, desapercibida hasta ahora)

entre dos palabras del diccionario de griego: *kradainō* (o *kradaō*) es la primera de estas palabras y la otra es *kraainō* (que también aparece con las formas *kraiainō* y *krainō*). La primera palabra, *kradainō*, tiene como uno de sus significados básicos «blandir una lanza» (esto es, un palo afilado). La segunda palabra, *kraainō* o *krainō*, tiene como una de sus acepciones básicas «blandir el bastón de mando» (el palo que se ha convertido en símbolo del poder, el *skeptron* o cetro; véase Sófocles, *Edipo en Colono*, 449), y por consiguiente también significa «ejercer el dominio» o «reinar» (*ibid.*, 296, 926; la *Odisea*, 8.391). Es difícil que sea accidental esta semejanza de significado de dos palabras aparentemente no relacionadas, aunque muy semejantes (por más que *kradainō* tenga la primera sílaba breve y *kraiainō* la tenga larga). Ambas palabras deben relacionarse de algún modo, sea por su origen o quizá por algún tipo de confusión. En cualquier caso, la traducción (1) me parece estar lingüísticamente justificada con o sin enmiendas.

ADDENDUM 2

ALGUNOS PRINCIPIOS PARA UNA NUEVA ÉTICA PROFESIONAL BASADA EN LA TEORÍA DE JENÓFANES ACERCA DE LA VERDAD

Me gustaría proponer algunos principios para una nueva ética profesional que durante largo tiempo he considerado que hacía mucha falta, principios basados en la teoría de la verdad de Jenófanes y relacionados con su moralismo y honestidad intelectual.

Para ello, empezaré por caracterizar la vieja ética profesional, caricaturizándola un tanto, a fin de compararla y contrastarla después con la nueva ética profesional que propongo. En caso de que esta nueva ética resultase mejor guía de la conducta humana que la ética tradicional de las profesiones intelectuales (la ética de los científicos, físicos, abogados, ingenieros, arquitectos y también de los funcionarios públicos y, lo que es más importante, la ética de los políticos), entonces se me permitirá indicar que incluso en el campo de la ética se pueden aprender cosas nuevas.

Hay que admitir que tanto la *vieja* como la *nueva* ética profesional se basan en las ideas de verdad, racionalidad y responsabili-

dad intelectual. Sin embargo, la vieja ética se basaba en las ideas de conocimiento personal y de la posibilidad de alcanzar la certeza; y por consiguiente, en la idea de *autoridad*. Por el contrario, la nueva ética se basa en las ideas de conocimiento objetivo y de conocimiento inseguro. Esto entraña un cambio fundamental de pensamiento, junto con un cambio en la *función* desempeñada por las ideas de verdad, de racionalidad, y de honestidad intelectual y de responsabilidad.

La vieja idea era la de *poseer* tanto la verdad como la certeza y, siempre que ello fuese posible, la de *garantizar* la verdad mediante una demostración. Este ideal, que se sigue aceptando con generalidad hasta el día de hoy, corresponde al ideal personal del sabio. Por supuesto, no al ideal socrático de sabiduría, sino más bien al ideal platónico del vidente iniciado, del filósofo platónico que es al mismo tiempo un gobernante real, una autoridad.

El viejo imperativo del intelectual era: «¡Sea una autoridad! ¡Sépalo todo (al menos en el campo de especialización que ha elegido)!». Una vez que se le ha reconocido como una autoridad, su autoridad se verá protegida por sus colegas, y usted deberá corresponder, como es natural, protegiendo la de ellos.

La vieja ética aquí descrita no deja lugar para los errores. No se toleran los errores, por lo que no está permitida la confesión de los errores. No hace falta que haga hincapié en el hecho de que esta vieja ética profesional es intolerante. Además ha sido siempre intelectualmente deshonesta. Especialmente en medicina y en política, lleva a encubrir los errores por mor del principio de autoridad («cerrar filas»).

Por tanto sugiero que la *nueva* ética profesional, aplicable no sólo a los científicos, se base en los doce principios siguientes.

1. Nuestro conocimiento conjetural objetivo supera cada vez más lo que una *única* persona pueda dominar. *Por consiguiente no hay autoridades*. Esto es verdad incluso en el seno de las diferentes especialidades médicas.

2. *Es imposible evitar todos los errores*, e incluso todos los errores que, en sí mismos, son evitables. *Todos* los científicos cometen errores continuamente. Ha de revisarse la vieja idea de que los errores son evitables y de que por consiguiente se está en la obligación de evitarlos: ello mismo es un error.

3. *Sigue siendo nuestro deber hacer cuanto podamos para evitar los errores*. Pero, precisamente para evitarlos, hemos de ser conscientes de lo difícil que es eludirlos y del hecho de que nadie consi-

gue evitarlos todos; ni siquiera lo logran los científicos más creativos guiados por la intuición. Aunque nada podamos hacer sin ella, la intuición yerra con más frecuencia que acierta.

4. *Los errores pueden esconderse en nuestras teorías mejor corroboradas*, siendo la tarea específica del científico buscar tales errores. Hallar que una teoría bien corroborada o una técnica práctica muy empleada está equivocada puede ser un descubrimiento de la mayor importancia.

5. *Por consiguiente hemos de cambiar nuestra actitud hacia nuestros errores. Aquí* es donde debe empezar nuestra reforma ética práctica, dado que la actitud de la vieja ética profesional nos lleva a encubrir nuestros errores, a mantenerlos secretos y a borrarlos de la mente lo antes posible.

6. El nuevo principio básico es que, a fin de evitar cometer más errores de los necesarios, *hemos de aprender de los errores cometidos*. Por tanto, encubrir los errores es el máximo pecado intelectual.

7. *Por tanto, hemos de estar perpetuamente a la caza de errores*, especialmente de nuestros propios errores. Cuando demos con ellos, debemos recordarlos y debemos examinarlos desde todos los puntos de vista a fin de comprender mejor qué ha ido mal.

8. *La actitud autocrítica*, la franqueza y la sinceridad con uno mismo, por tanto, forman parte del deber de todo el mundo.

9. Dado que hemos de aprender de nuestros errores, *también hemos de aprender a aceptar*, dando las gracias además, *que otros nos los señalen*. Cuando llamamos la atención de otras personas sobre sus errores, hemos de recordar siempre que nosotros mismos hemos cometido errores semejantes. También hemos de recordar que los mejores científicos han cometido grandes errores. Ciertamente no ha de entenderse que tal cosa implique que nuestros errores son perdonables en general: nunca hemos de bajar la guardia. Mas es humanamente imposible evitar cometer errores, de modo que cuando llamemos la atención de los demás sobre sus errores, deberíamos ayudarles señalando también esto.

10. Debemos tener presente en nuestras mentes que *necesitamos que otras personas descubran y corrijan algunos de nuestros errores (del mismo modo que necesitan que nosotros lo hagamos con los suyos)*; especialmente en el caso de otras personas que han crecido con ideas distintas en diferentes ambientes culturales. También esto conduce a la tolerancia.

11. Hemos de aprender que la mejor crítica es la autocrítica, aunque *es imprescindible la crítica ajena*. Es casi tan buena como la autocrítica.

12. *La crítica racional (u objetiva) ha de ser siempre específica*: ha de dar razones específicas de por qué parecen ser falsos algunos enunciados o hipótesis específicas o por qué no son válidos algunos argumentos específicos. Ha de regirse por la idea de aproximarse a la verdad objetiva. En este sentido, ha de ser impersonal, aunque compasiva.

Pido al lector que considere como sugerencias lo que aquí propongo. Su intención es señalar que también en el terreno de la ética se pueden proponer sugerencias que se pueden discutir y mejorar mediante la discusión crítica, como, al parecer, Jenófanes y sus sucesores fueron los primeros en descubrir.

La aceptación más o menos universal del carácter conjetural de la ciencia ha representado un cambio fundamental en la actitud de los científicos hacia las refutaciones de las teorías equivocadas, incluso de las suyas propias. Sin embargo aún no se ha dado un cambio similar de actitud respecto a la falibilidad humana en el caso de la política y nuestras diversas instituciones. Cuando sueño en una utopía democrática, pienso en una situación en la que un candidato al parlamento pueda aspirar a ganar votos presumiendo de haber descubierto que durante el último año ha cometido él mismo treinta y un errores serios, habiendo conseguido corregir trece de ellos, mientras que su rival sólo descubrió veintisiete, por más que haya admitido haber corregido trece de sus propios errores. No es preciso decir que será una utopía *de la tolerancia*.

Nota de los compiladores

Debido a su origen propio de un cuento de hadas, del que algo se dice en el Epílogo a este volumen, ninguna parte de este libro fue a dar al «Archivo Popper», de manera que desde ese punto de vista, *El mundo de Parménides* se puede tener por la última publicación filosófica de Popper, sobre la que trabajó hasta el fin de su vida. El Ensayo 2 sobre Jenófanes, el único de cuantos aquí se publican que Popper dejó sin terminar, se ha completado a partir de numerosos borradores manuscritos y otros documentos amablemente proporcionados por el Sr. y la Sra. Raymond Mew, los albaceas literarios de Sir Karl, según dos principales listas de contenidos halladas entre los papeles de los *Nachlass* de Sir Karl: (X_1) tres listas estructuralmente semejantes con diversas palabras clave añadidas a lo largo del tiempo y (X_2) una lista completamente distinta de las demás.

La lista X_1 comprende siete secciones y lleva un cierto número de palabras clave (escritas aquí entre corchetes): (I) «Jenófanes como cofundador de la Ilustración griega» (¡un maestro que deseaba enseñar hasta volverse innecesario!); (II) «Notas sobre la vida de Jenófanes» (Colofón, Mileto, Anaximandro; refugiado); (III) «La cosmología mal entendida» (campos de fuerza en los que las perturbaciones provocan vibraciones que se expanden como ondas); (IV) «Relación con Parménides» (¿*demas* frente a *melea* o *melos* — *melea* apenas aparece en Jenófanes? Racionalismo cartesiano, esfera); (V) «Teología ilustrada» (la lógica del poder supremo, la ética del poder supremo; la crítica del antropomorfismo es fundamental, véase Mansfeld I, pág. 16, ¡Vuelta a Anaximandro! das Zitat [la cita; *N. del t.*]); (VI) «Moralismo: la defensa de la civilización contra los dioses» (los dramaturgos; Die Existenz der Welt und der Menschenwelt beruht auf Gerechtigkeit: Gott, der Mächtige, muss gerecht sein [la existencia del mundo y del mundo del hombre descansa en la justicia: Dios, el todopoderoso, debe ser justificado; *N. del t.*]); (VII) «Lógica y epistemología». (Entre las secciones VI y VII se indica una referencia a R. Dodds, *Los griegos y lo irracional*, 1951.)

La lista de contenidos X_2 también bosqueja nuestras siete secciones, aunque con diferentes títulos; además ofrece otras palabras clave y lleva el encabezamiento «De la grandeza de Jenófanes»: (1) «Antiantropomorfismo, teología»; (2) «El sumario de teología, B34, verdad frente a certeza» (monoteísmo — tan bueno o mejor que el cristiano o judío. El Dios del Viejo Testamento es un dios envidioso: ¡No tendrás otros dioses junto a mí!); (3) «Dos sentidos populares de escepticismo» (derivados ambos de «ningún criterio de verdad»); (4) «Dos tipos de objetos de conocimiento: Leyes y medio estable — peligros *momentáneos* y situaciones ganadoras»; (5) «Jenófanes, el primero y mejor de los epistemólogos griegos» (dijo «no hay ningún criterio de verdad, pero si seguimos buscando, nuestro conocimiento conjetural se puede mejorar». Es la única epistemología sensata); (6) «B27 y la mala interpretación de Empédocles confirmada por Aristóteles». (Todo B27 es correcto: el Sol es una gran bola de gas); (7) «El dios esférico» (Tres posibilidades: (i) El dios es esférico según Aristóteles: el motor inmóvil; (ii) Jenófanes lo tomó de Parménides; (iii) el dios de Jenófanes no es esférico. No podemos saberlo, pero yo optaría por la tercera (1), la primera (2), la segunda (3)).

El destino sólo le permitió a Sir Karl cubrir una parte de los temas señalados en estas listas de contenidos y, por lo que respecta a algunos de ellos, sólo en una primera aproximación muy provisio-

nal. Inevitablemente, ello ha afectado tanto al orden de presentación como a los contenidos de las presentes secciones del ensayo de Jenófanes. No cabe duda de que si este ensayo hubiese sido terminado por el propio Sir Karl, su forma hubiera resultado diferente; con todo, los temas y argumentos principales se han salvado y se han reproducido de acuerdo con su visión de Jenófanes, por más que sea con un vigor y detalle menos propios de aquellos con los que él se hubiera expresado si hubiera tenido la oportunidad de escribir por completo su original reconstrucción de la contribución de Jenófanes a la ciencia y la filosofía.

En la actual versión del Ensayo 2, la *sección 1*, que introducía originalmente el ensayo, describe a Jenófanes como el fundador de la Ilustración griega. El preámbulo que ahora precede a esa sección 1 proviene de una nota aparte escrita a mano. La primera parte de la *sección 2* sobre los primeros años de la vida de Jenófanes se ha sacado de un manuscrito mayor que empieza con las palabras «Jenófanes tuvo una vida difícil», mientras que la segunda parte de esta sección proviene de un escrito mecanografiado titulado «Tres notas sobre Jenófanes»; el modelo de la Tierra de Jenófanes y el texto de las notas 11 y 12, así como el texto de la nota 18 se han copiado de una anotación hecha por Sir Karl en Junio de 1984 en la guarda y en la pág. [I] de su ejemplar original de *Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie*, Tubinga, 1979. El texto principal de la *sección 3* sobre la cosmología mal entendida de Jenófanes también proviene de «Tres notas sobre Jenófanes». La *sección 4* acerca de la teología de Jenófanes se ha compilado a partir de un manuscrito unido a diversos manuscritos y comentarios más breves anotados en distintos documentos manuscritos. Lo mismo se aplica a la *sección 5* sobre la teoría del conocimiento de Jenófanes, cuya primera parte (incluyendo los párrafos a los que aluden las notas 24 y 25) se ha adaptado a partir de dos manuscritos, mientras que la parte final proviene de algunas páginas de un artículo titulado «Tolerancia y responsabilidad intelectual», publicado en K.R. Popper, *In Search of a Better World,* Londres, 1992 [trad. cast., *En busca de un mundo mejor*, Barcelona, Paidós, 1994.], donde se bosqueja la teoría de la verdad de Jenófanes; los cuatro párrafos sobre Kepler provienen de una nota a pie de página que preparó Sir Karl en 1990 para una versión revisada del último escrito cuando aún deseaba que se incluyese como uno de los ensayos de la presente colección. El texto principal de la *sección 6* sobre el moralismo de Jenófanes proviene del escrito sobre la tolerancia, mientras que los cuatro últimos párrafos de esta sección se

han reunido a partir de observaciones dispersas, algunas de las cuales se apuntaban directamente en las listas de contenidos. El texto principal de la *sección 7* proviene de manuscritos más breves en alemán e inglés; la hipótesis acerca de Jenófanes como precursor de Herodoto procede del manuscrito que empieza «Jenófanes tuvo una vida difícil». El *Addendum 1* proviene de «Tres notas sobre Jenófanes» y el *Addendum 2* es una adaptación del escrito sobre la tolerancia. (Se han insertado algunas palabras entre corchetes para conectar los fragmentos de manuscritos que no estaban unidos por obra del propio Sir Karl. El compilador ha escrito tentativamente y puesto entre corchetes las notas indicadas o planificadas por el autor. Los títulos de las secciones 2 a 7, que no están entre corchetes, han sido adaptadas a partir de las listas preliminares de contenidos para anunciar los temas principales de las secciones correspondientes. *N. del comp.*)

Por lo que atañe a las notas restauradas del Ensayo 2, habría que añadir unas pocas palabras a la nota 20. La distinción entre tres grupos de informes tradicionales sobre la cosmología de Jenófanes con que opera Popper en su análisis no es inequívoca. Con algunas enmiendas, la siguiente versión de la nota quizá sea preferible: «En el *primer* grupo de informes tenemos a Platón y Aristóteles, y en el *segundo*, a Empédocles y de nuevo a Aristóteles. [En otro manuscrito acerca de las malas interpretaciones de la cosmología de Jenófanes, Popper habla de *tres* grupos de informes tradicionales y, en hoja aparte, amplía los dos grupos mencionados —que corresponden respectivamente a (1) y (2) + (3)— como sigue: *(1)* Platón (A29), Aristóteles (A30), Cicerón (A34), Sexto (A35), Teodoreto (A33), *MJG* (A28, 7); *(2)* Empédocles (DK 31B39), Aristóteles (A47), Aecio (B27, A41, 41a, 47), Hipólito (A33); y menciona como *tercer* grupo *(3)* Ps. Plutarco, *Stromateis* (A32) y Estobeo (A36); finalmente se alude a un *cuarto* grupo "neutral" que incluye a *(4)* Galeno (A36) y Simplicio (A31 47)». J.M.]

ENSAYO 3

DE CÓMO PODRÍA LA LUNA PROYECTAR SU LUZ SOBRE LAS DOS VÍAS DE PARMÉNIDES (I)*

Me topé por vez primera con Parménides (junto con Anaximandro, Jenófanes, Heráclito y otros grandes presocráticos) en una traducción alemana de Wilhelm Nestle, famoso por ser el preparador de las postreras ediciones del *magnum opus* de Zeller. Tenía a la sazón quince o dieciséis años y me vi abrumado por este encuentro. Ahí estaban los primeros pasos que llevaban a Newton. Los versos que más me gustaron fueron aquellos en los que Parménides narra la historia del amor de Selene por el radiante Helios (DK 28B14-15). Sin embargo, no me gustaba que la traducción presentara a la Luna como macho y al Sol como hembra, siguiendo los géneros de sus nombres alemanes, por lo que, a fin de corregir esos géneros, se me ocurrió dar al par de versos alemanes un título como «La diosa Luna y el dios Sol» o tal vez «Selene y Helios». Así que empecé a juguetear con las traducciones. El libro, que aún obra en mi poder, muestra muchos rastros de ello.

En aquellos días era un fanático newtoniano (sigo siéndolo aún) y, como es natural, conocía bien la teoría lunar. Mas, antes de leer la historia de Parménides, no se me había ocurrido observar cómo Selene mira siempre a los rayos de Helios.

* Este ensayo es una versión mejorada y ampliada de un artículo publicado en *The Classical Quarterly, N.S.*, 42, 1992, págs. 12-19. Todas las traducciones son del autor, salvo cuando se indica lo contrario. [Los bosquejos de un segundo escrito, «Parménides II» se reproducen más abajo como *Fragmentos de Popper 0-5. N. del comp.*]

νυκτιφαὲς περὶ γαῖαν ἀλώμενον ἀλλότριον φῶς,
αἰεὶ παπταίνουσα πρὸς αὐγὰς ἠελίοιο.

Resplandeciente en la noche con la luz que él le dona,
Vaga en torno a la Tierra,
Por siempre volviendo su mirada
Hacia los rayos de Helios.

Desde el día en que leí por primera vez estos versos (en la traducción de Nestle),[1] hace setenta y cuatro o setenta y cinco años, jamás he observado a Selene sin reparar en cómo su mirada se vuelve realmente hacia los rayos de Helios (aunque se halle frecuentemente bajo el horizonte). Y siempre he recordado a Parménides con gratitud.

1. La estructura del epos de Parménides

El epos de Parménides consta de un proemio seguido de dos partes, la Vía de la verdad y la Vía de las conjeturas humanas (si se me permite darle tal nombre a la segunda parte); o la Vía del conocimiento verdadero y la Vía del conocimiento conjetural.

En el poema, Parménides describe su propio viaje hacia la diosa[2] (una experiencia arrebatadora) y su amable acogida. Termina con un resumen, breve aunque inestimable (en cinco versos), acerca de su inminente revelación. Tenemos el proemio completo. Luego viene la primera parte (Parte 1) de su revelación, la Vía de la verdad, que tenemos casi completa, y cuyos dos mensajes principales están perfectamente claros, aunque resulten muy sorprendentes. Constituyen una teoría del conocimiento y una teoría del mundo real tal como lo conocen los dioses. Ambos son ofrecidos por la diosa con divina autoridad, aunque no con espíritu dogmático. Se trata al que escucha, Parménides, como a un pensador crítico. Se apela a su intelecto y quizá a su orgullo intelectual.

La parte 2, la Vía de las conjeturas humanas, es un desbarajuste. Lo que queda es una docena de fragmentos breves enormemente interesantes y poéticos. Se refieren a la cosmología, la astronomía y la biología humana. Uno de ellos (DK B10) es un programa de lo que ha de decirnos el poema, lo que se ve confirmado por un informe muy interesante debido a Plutarco.[3] Ambos pasajes nos permiten estimar cuánto debe haberse perdido de esta parte. Dicho sea de paso, Plutarco deja claro que considera que esta parte de la obra de Parménides es extensa y muy original.

2. La revelación de la diosa

Pero lo que creó sensación fue la parte 1, la Vía de la verdad, de la verdad demostrable revelada por la diosa. Aquí la diosa le revela a Parménides dos cosas que resultan tan monstruosas, que no se pueden aceptar a menos que se dé de ellas una prueba lógica.

La primera es que no hemos de fiarnos de nuestros sentidos, sino tan sólo de la razón y la prueba (o refutación) lógica.[4]

La segunda es que el mundo real está lleno: es un bloque esférico de materia continua. (Parménides es un materialista que cree en el poder del pensamiento puro.) Y esto tiene como consecuencia que en este mundo no puede haber movimiento. Nunca ocurre nada.

A una persona normal, estas enseñanzas tenían que parecerle no sólo sencillamente falsas, sino también insultantes. Lo sorprendente en el poema de Parménides (que constituye una ruptura total con la vieja tradición que distingue entre conocimiento divino y conjetura humana falible) no es que la diosa declare que el mundo humano de la experiencia sea falso e ilusorio, sino que revele y pretenda que sea verdad (¡e incluso demuestre!) una teoría de la realidad que ha de parecerle imposible e incluso demente a cualquiera que esté en sus cabales. (Cosa de un siglo más tarde, tenemos un eco de ello en el *Parménides* de Platón, 128d, así como en Aristóteles, *De gen. et corr.*, 325a13; y de nuevo en *Adv. Col.*, tal como cuenta Plutarco en *Moralia*, 113 y sig., casi quinientos años después.)

3. El problema

Con todo, Parménides trata de describir una revelación real de la diosa, y además tiene por verdadero lo que ella le dijo. Ha habido una revelación real, un gran fogonazo de luz. Eso es lo que desea decirnos, especialmente en el proemio. Tiene que haberle sobrevenido como una gran iluminación; tiene que haberle resuelto un gran problema. ¿Cuál es ese problema?

Mi problema ahora es descubrir el problema de Parménides y entender su arrebatado sentimiento de iluminación.

4. Propuesta de una solución a mi problema

Parménides eran un filósofo natural (en el sentido de la *Philosophia naturalis* de Newton). Se le atribuye toda una serie de des-

cubrimientos astronómicos importantes, como que el Lucero del alba y el Lucero vespertino son una y la misma cosa, y que la Tierra tiene forma de esfera (más bien que la de un tambor o una columna, como pensaba Anaximandro). De importancia similar es su descubrimiento de que las fases de la Luna se deben a las diversas maneras en que su hemisferio iluminado se ve desde la Tierra.[5]

Anteriormente, la teoría más ingeniosa de las fases de la Luna se debía a Heráclito.[6] Explicaba las fases de la Luna y los eclipses de Luna y de Sol suponiendo que todos ellos eran fuegos dentro de cuencos (¿metálicos?) que circulaban en torno a la Tierra: podían volver hacia nosotros sus paredes negras parcial o totalmente. Según esta teoría, la Luna ya no crecía y menguaba, si bien las fases seguían siendo el resultado de un movimiento real de la Luna. Sin embargo, según el nuevo descubrimiento de Parménides, las fases de la Luna no eran nada por el estilo. No entrañaban ningún cambio o movimiento real en la Luna. Eran más bien una ilusión, el resultado engañoso de un juego de luces y sombras.

De manera que nuestros sentidos nos confunden. No hemos de fiarnos de ellos. Nos engañan: creemos que la Luna se mueve cuando en realidad no es así; en su lugar, la luz juega con su cuerpo oscuro e inmutable.

¿Mas qué es la luz? No es una cosa ni es materia. La luz no resiste, pues no tiene cuerpo, del mismo modo que no lo tienen el calor y el frío (aunque se puedan sentir, por ejemplo, en la cara). Se trata de una mera apariencia que afecta a nuestros sentidos, a nuestros ojos. Carece de realidad, de existencia real. Nunca deberíamos haber puesto nombre a la luz, pues sólo merecen un nombre las cosas reales, que existen.

Hemos de rechazar nuestros sentidos. Nos llevan a conjeturas imposibles. Vemos el movimiento con toda claridad, cuando no lo hay en absoluto. Incluso podemos probar que no lo hay, pues podemos refutar el movimiento que antes veíamos en las fases de la Luna (B7):

> Nunca se concederá que las cosas que no son existan.
> Aparta tu pensamiento de esa vía de indagación; no permitas que la [experiencia
> Y la rutina se te impongan. Y no dejes errar tus ciegos
> Ojos o tus sordos oídos, ni siquiera tu lengua, por esta vía.
> Mas con la sola razón decide acerca del tan discutido
> Argumento que te he expuesto como refutación.

Se trata del intelectualismo o racionalismo de la diosa y su refutación del empirismo, en especial de la aceptabilidad de los sentidos como fuente de conocimiento.

Pero un gran descubridor se ve llevado a generalizar su descubrimiento. Selene no posee verdaderamente esos movimientos que nos muestra. ¿No podríamos quizá generalizarlo?

Y entonces vino la gran iluminación intelectual, la revelación. En un destello, Parménides no sólo vio que la realidad era una esfera oscura de materia densa (como la Luna), sino que además vio que podía probarlo. Y además, que el movimiento era realmente imposible.

La prueba (más o menos simplificada) era como sigue:

1. Sólo el ser es (sólo es lo que es).
2. La nada, el no-ser, no puede ser.
3. El no-ser sería la ausencia de ser: sería el vacío.
4. No puede haber vacío.
5. El mundo está lleno, es un bloque.
6. El movimiento es imposible.

O, citando B2 de Parménides por sus suposiciones racionalistas básicas (1) y (2), formuladas juntas en los cuatro primeros versos de su Vía de la verdad que contiene lo que él llama su *primera senda*:

> ¡Escucha y propaga mi mensaje cuando lo hayas entendido!
> Repara en las dos únicas vías de investigación concebibles:
> Una es la vía de que *es* y de que *no-ser* no puede *ser*.
> Se trata de la senda de la Persuasión, acompañante de la [Verdad; ahora la otra vía.
> Esta senda es la de que *no es* y de que ha de *no ser*.
> Esta senda, créeme, es una senda en la que no se puede pensar.
> Pues lo que *no* es no se puede saber, no se puede hacer ni se puede [decir.[7]

El rechazo de la *segunda senda*, tanto por deducción como por pensamiento lógico intuitivo, destruye el movimiento (exceptuando tal vez la rotación local) y con él, el sentido común.

Se ha de admitir que en su primera formulación de la Vía de la verdad que he citado aquí, Parménides omite el sujeto del verbo «ser». Pero más adelante habla de modo más natural. Parece como si temiera que al nombrar a su sujeto estuviese incurriendo en algo así como en dar por resuelto el problema: el problema del ser,

de la existencia. Mas esta omisión no afecta en modo alguno al argumento principal con su extraña combinación de una teoría insultante y una demostración suya espléndidamente simple e intuitivamente convincente.

5. ¿RASTROS O PRUEBAS?

La solución que propongo recurre al hecho bien conocido de que a menudo un gran descubrimiento ciega a su autor como un poderoso destello de luz, haciéndolo creer que explica mucho más de lo que de hecho explica, incluso tal vez todo.[8]

El descubrimiento crucial de Parménides de la verdadera explicación de las fases de la Luna fue un gran descubrimiento. Llevó enseguida a la explicación de los eclipses y a la anticipación de Copérnico debida a Aristarco. Mas, evidentemente, la solución que propongo no se puede demostrar. Se trata de una hipótesis histórica acerca de los pensamientos de una persona. Lo único que se puede hacer por ella es mostrar que tiene algún poder explicativo: hay algunos rastros en nuestros fragmentos que no se explican de otro modo, si bien a la luz de mi teoría se podrían entender bastante bien. Estos rastros podrían servir como elementos de juicio en su favor, aunque hay que admitir que se trata de pruebas débiles.

Mi teoría explica la relación entre la parte 1 y la parte 2 del discurso de la diosa. Explica especialmente la historia fascinante que cuenta la diosa acerca de la caída epistemológica del hombre (*der Sündenfall der Erkenntnis*, como la llama Karl Reinhardt)[9] que conecta las dos partes. Según Parménides, tal como aquí se interpreta, la caída consiste en dar nombre a dos cosas, luz y noche, en lugar de a una sola, la noche, la Luna oscura, la materia pesada oscura. La acción prohibida fue la de nombrar la «luz», una no-cosa. Aquí es donde «se perdieron ellos», los mortales, los pecadores intelectuales. Eso los condujo a creer en no-cosas, en el vacío, en el espacio sin nada y, por consiguiente, en (la posibilidad de) el movimiento. Por consiguiente, mi hipótesis señala a la «luz» como el nombre prohibido, mientras que estaría permitido el nombre de la «noche»: la cosa en sí sin que la luz juegue sobre ella es oscura, como es la Luna en sí misma. Al darle un nombre a una no-cosa, a un no-ser, nos engañamos a nosotros mismos y perturbamos nuestra visión del mundo, nuestras conjeturas, nuestras «opiniones». Así la diosa promete al final del proemio (B1: 31-32), aludiendo a la historia de la caída (B8: 53-61):

Mas también aprenderás cómo es que esa conjetura ilusoria,
Tomada por real, se abrió camino a través de todas las cosas.

Cuando la diosa llega al final de la Vía de la verdad y a la historia de la caída intelectual, dice (B8: 50-52):

Aquí termino mi discurso fidedigno,
Y mis pensamientos claros sobre la verdad. Aprende ahora conjeturas [humanas,
Oyendo el orden tan engañoso de mis versos.

Pero antes de comenzar con esos versos engañosos que tratan acerca de las conjeturas humanas relativas al cosmos, cuenta la historia de nuestra caída intelectual, historia que me parece de máxima importancia. A la luz de mi hipótesis histórica, sin duda resulta más fácil de entender de lo que lo era antes (cuando se recurría a menudo a la influencia de Hesíodo para explicarla).

Citaré la historia, pero recuérdese que «ellos» son los culpables intelectuales responsables de la caída (B8: 53-54):

Decidieron dar nombre a dos formas,
Pero una de las dos no tolera que se le dé nombre.
Aquí es donde se perdieron...

Las dos «formas» nombradas son, como ya hemos mencionado, la luz y la noche. Me ofrecen algo que casi se puede decir que constituye una prueba de mi hipótesis.

En efecto, la mayoría de los estudiosos (todos los que he consultado) han supuesto hasta ahora de manera intuitiva que era la *luz* la que se podía «nombrar» porque era existente, ser, mientras que la *noche* era irreal y no debería haber sido nombrada. Mi hipótesis sugiere lo contrario. ¿Quién está en lo cierto?

Sólo varios años después de que hubiese formulado mi hipótesis (incluyendo la hipótesis de que la luz no debiera haber sido nombrada) se me ocurrió desarrollar un método para resolver este problema. El método es bastante sencillo. ¡Hágase una lista de opuestos! Eso lleva sin ambigüedad al resultado de que la *luz* está del lado del no-ser, el vacío, la irrealidad, el cambio, el movimiento, el calor, la juventud, el amor, la ilusión, el deseo (por ejemplo, el deseo de los rayos de Helios, B15); mientras que la *noche* está del lado de la oscuridad, el peso, el cuerpo (B8: 59, *πυκινὸν δέμας*, el pasaje más crucial), el frío, la vejez, la muerte, la ausencia de mo-

vimiento, la materia; el único ser real: la verdad permanente, inmóvil, atemporal.

Cualquiera puede comprobarlo.[10] Funde la Vía de la verdad y la Vía de las conjeturas en una obra completa, bien articulada, aunque pesimista. Parménides ve la vida con toda su calidez, movimiento, belleza y poesía; pero la helada verdad está muerta.

6. Algunos comentarios dispersos

Llego ya al final de mi historia. Sólo deseo añadir unos pocos comentarios más sobre lo que considero unos sorprendentes errores de traducción. (Creo que las malas traducciones han empeorado desde el libro sobre Parménides de Diels de 1897.)

Las peores de todas son las de B16. He discutido algunas de las sorprendentes malas traducciones en mi libro *Conjeturas y refutaciones* (5ª ed., 1989, publicado por primera vez en 1963, crítica que complementa en parte la crítica que ahora hago), pero mi vieja crítica fue ignorada, por lo que parece, pues años más tarde he visto nuevas traducciones muy malas. Algunos estudiosos de fama sencillamente no han entendido el texto (que se ha de admitir que es difícil). Creo que la mejor traducción era la de Hermann Diels. Una muestra de traducción, desgraciadamente representativa, de los textos transmitidos por Aristóteles, *Metafísica* 1009b22-25 (el texto de Teofrasto es mejor) fue la de Sir David Ross (cito por la 2ª ed., 1928, de su traducción de la *Metafísica*) que reza como sigue:

> Pues según se componen en cada momento los tan sospechosos [miembros,
> Así es la mente humana; pues en todos y cada uno de los hombres
> Esta sola cosa piensa, la sustancia de sus miembros;
> Pues aquello de lo que hay más es pensado.

Me temo que esto no es español. Sin duda las palabras son españolas, pero están enmarañadas en una niebla impenetrable, casi como si fuese a propósito. Lo mismo ocurre con todas las demás traducciones que conozco (exceptuando quizá la de Diels, aunque la de Diels-Kranz es una de las peores). Pero a la luz de una de las dos verdades principales reveladas por la diosa (el antiempirismo o antisensualismo agresivo de Parménides), B16 se torna perfectamente claro e inmensamente interesante. Si se traduce adecuadamente, constituye un ataque mordaz y muy irónico al empirismo sensualista, en especial a

la doctrina más conocida por la famosa (aunque un tanto débil) fórmula: *Nihil est in intellectu quod non antea fuerat in sensu.* (La doctrina de este tipo más antigua que conozcamos hasta ahora fue la de Protágoras, aunque puede haber existido medio siglo antes. Por supuesto, se menciona y critica débilmente, aunque sin datarla, en la *Metafísica* de Aristóteles, 1009b13; véase más abajo.)

Hemos de empezar con las fuentes de B16, la *Metafísica* de Aristóteles (1009b21) y el *De sensu* de Teofrasto (DK A46). El contexto en el que tanto Aristóteles como Teofrasto comunican y discuten sus versiones de Parménides DK B16 es la percepción sensible.

Aristóteles comienza el párrafo en el que aparece la cita haciendo una importante referencia a los filósofos que «suponen que el pensamiento es percepción sensible y que la percepción sensible es un cambio físico»; una formulación brillante precisamente de esa teoría sensualista (y mecanicista) del pensamiento que, como veremos, ataca Parménides en B16 con mordaz ironía. Teofrasto, que transmite un texto mejor, lo cita en medio de un pasaje que también discute la percepción sensible, aunque principalmente en relación con un problema que nada tiene que ver con nuestro B16 y que se retrotrae hasta Empédocles (por ejemplo, DK 31B90): si es o no el caso que percibimos lo frío con lo frío y lo dulce con lo dulce, o quizá con el opuesto, lo frío con lo caliente y lo dulce con lo amargo. (Teofrasto conecta este problema con otro adicional que tampoco tiene nada que ver con nuestro B16.)

En cualquier caso, Aristóteles y Teofrasto convienen en aducir B16 en un contexto relativo a la percepción sensible. Pero nada de la traducción usual lo pone de manifiesto. Traducen μελέων (genitivo del plural de μέλος) por «miembros». Pero se puede encontrar lo que sigue en Aristóteles, *De Partibus Animalium*, 645b36-646a1: «Son ejemplos de partes la nariz, el ojo, la cara; cada uno de ellos se llama μέλος». La edición de Loeb traduce «una "extremidad" o "miembro"». ¡Pero eso no es español! ¿Quién llamaría en español «extremidad» o «miembro» a una nariz, un ojo o una cara? Por supuesto, podríamos llamar a la nariz o al ojo un órgano de los sentidos, y también a la cara, si la usamos para percibir, pongo por caso, un viento frío. Con todo, el diccionario dice «extremidad» o «miembro», pero no «órgano de los sentidos», y ya está, aunque no sea buen español (de la misma manera que, en este contexto, *Glied* sencillamente no es alemán correcto, como percibió Hermann Diels al usar el término correcto).

Paso ahora a traducir el pasaje, recordando el contexto de Aristóteles (pero *no* el de Teofrasto) así como el racionalismo de Par-

ménides y su odio y desprecio por el sensualismo y, sin duda, por la doctrina que odia: que el pensamiento racional (el intelecto) es una percepción sensible ligada al cambio físico. Supongo que tanto Aristóteles como Teofrasto sabían de sobra qué significaba μέλος: una nariz para oler, un ojo para ver o un oído para oír. Como resultado de ello, la traducción ofrece ahora este aspecto:

> Lo que en un momento dado se encuentra en la tan engañosa mezcla de los órganos de los sentidos, eso es lo que la gente usa como sustituto del pensamiento. En efecto, tratan como iguales a la capacidad humana de razonar y al compuesto o naturaleza de sus órganos de los sentidos. Lo que prevalece en esta mezcla se convierte en pensamiento para todos y cada uno de los hombres.

Claramente, se trata de una presentación violentamente sarcástica precisamente de la teoría que Aristóteles pensó que defendía Parménides (Aristóteles se olvidó la expresión crucial y tan característica de Parménides, «tan engañosa», sustituyéndola por «tan despreciada», por lo que podría haber pensado que Parménides quería defender a unos sentidos que estaban siendo menospreciados.)

Karl Reinhardt era muy consciente de la burla y desprecio de Parménides, pero aun así creía que B16 era una de esas conjeturas humanas falsas, aunque serias, que se encuentran en la parte 2 del discurso de la diosa.[11] Admito que es posible que sea así; podría haber sido una conjetura seria acerca del funcionamiento de las mentes de los cabezas de alcornoque (o los cabezas dobles).[12] Pero no soy capaz de imaginar el contexto. Para mí es más sencillo pensar que B16 era un ataque irónico directo como B6, al que tal vez pertenezca.[13]

La razón que tengo para ello es que después de todo la diosa, a través de Parménides (B2: 1), estaba haciendo propaganda en contra del sensualismo y a favor del pensamiento racional y lógico. Esto no concuerda con el hecho de propagar entre las mejores conjeturas la opinión según la cual las personas en general no pueden pensar, sino que tan sólo pueden percibir y sólo pueden confundir el pensamiento con sus impresiones de los sentidos. Con todo, quiero subrayar que sencillamente desconocemos en qué contexto se dio B16. Pero si tuviera que hacerlo, yo votaría por un lugar en la Vía de la verdad, cerca de B6.

Al margen de B7, B5 es, según creo, un signo de que Parménides también analizó su propio estilo de pensamiento lógico:

> ... Me da lo mismo dónde empiece,
> Pues volveré de nuevo a ese mismo lugar.

Creo que B5 muestra que se dio cuenta de que la mayor parte de sus pasos lógicos intuitivos eran equivalencias lógicas más bien que implicaciones unidireccionales. (No obstante, no ocurre así por lo que atañe al último paso, el sexto.)

7. Una valoración breve

Creo que Parménides fue el primer gran teórico, el primero que creó una teoría deductiva. Fue uno de los mayores pensadores de todos los tiempos. No sólo construyó el primer sistema deductivo, sino también el más ambicioso, el más audaz y el más pasmoso que nunca se haya dado. Y además su validez lógica era intuitivamente inmaculada.[14]

Exigió más de dos mil años que los lógicos aprendieran que no había modo plenamente satisfactorio natural o intuitivamente de evitar conclusiones lógicamente catastróficas y que, hasta cierto punto, hemos de escoger nuestras propias convenciones lógicas para evitarlas. Se trata de una lección casi parmenídea (que no acaba de aprender la mayoría de los filósofos que hacen de la «ontología» su oficio sin llegar a parte alguna).

El siguiente paso, que sólo Parménides hizo posible, fue el reconocimiento por parte de Leucipo y Demócrito de que una teoría deductiva del mundo, una teoría de una potencia como la de la creada por Parménides, sólo podría ser *hipotético*-deductiva. Por consiguiente aceptaron la existencia del movimiento como refutación empírica del sistema hipotético de Parménides y concluyeron de ahí que existía no sólo el espacio lleno, sino *también* el vacío: los átomos *y* el vacío.

De este modo, la mayor teoría física que se haya formulado nunca nació de una discusión, críticamente inspirada, de la idea de Parménides, lo que condujo a la refutación de su teoría.

Mas la guerra continúa; la guerra de la observación y los experimentos contra la teoría, la guerra de los creyentes en la percepción sensible contra los pensadores; y eso tanto en el seno de la ciencia como en el de la erudición.

Notas

1. Wilhelm Nestle, *Die Vorsokratiker, in Auswahl übersetzt*, Jena, 1908. Desde entonces he traducido B14-15 (*Mondgöttin und Sonnengott*): «Leuchtend bei Nacht mit dem Licht, das er schenkt,/ so umirrt sie die Erde.// Immerzu blickt sie

gebannt/ hin auf den strahlenden Gott». [(La diosa Luna y el dios Sol): luciente en la noche con la luz que él regala, va errante en torno a la Tierra. Por siempre con la mirada vuelta hacia el dios radiante.]

2. No veo por qué hay que considerar que la diosa es anónima. Tiene que ser Dikē (Justicia), aunque es cierto que Parménides podría haberlo dejado más claro. ¿Pero, si Dikē no fuese más que la guardiana de las llaves de una diosa más importante, por qué habría de provocar tal revuelo entre las Helíades y por qué se le habría de aplicar un epíteto que inspira temor? No puedo creer que Parménides intentase decirnos que pasó a su lado sin intercambiar unas palabras con ella, la divina portera, para que una diosa más importante tomase inmediatamente su mano y le diese la bienvenida. ¿Acaso no es más probable que no fuese un escritor experimentado y no se le ocurriese que nos gustaría una identificación explícita (por más que ni una sílaba de su texto nos haga sospechar que pudiese haber más de una diosa en la escena)? Creo que la idea de que pudiera haber implicada una segunda diosa es el resultado inconsciente de traducir «camino real» en lugar de, por ejemplo, «camino ancho» (esto es, lo suficientemente ancho para un carro). Dicho sea de paso, me parece muy propio que un joven que se queda sin habla por la amable recepción de una diosa piense ahora en ella como «la diosa», por lo que así se dirige a ella en su mente en lugar de por su nombre, Dikē, lo que (seguro que pensaba) habría de resultar de una familiaridad impermisible. Así pues, la situación hace que cambie en el texto Dikē por «la diosa». Además resulta evidentemente muy apropiado que la elegida para hablar sea Dikē, la guardiana de la verdad (en los tribunales). (Véase DK, vol. I, págs. 32, línea 20 y sig., y especialmente Heráclito B28.)

3. DK B10 contiene un extracto, tal vez demasiado breve, sacado de *Moralia* de Plutarco, 1114b.

4. La vieja prueba formal prearistotélica era, según parece, la prueba indirecta, el ἔλεγχος, *elenchos* (*reductio ad absurdum*). Parménides menciona su nombre en B7: 5. Es buena cosa que no pueda haber duda acerca de su significado, pues deriva de ἐλέγχω («desacreditar», «despreciar», «deshonrar»; en este caso, deshonrar una afirmación)

5. Parménides habla aquí de Selene la de los ojos redondos (κύκλωπος), B10: 4. Está claro que sabía que siempre está con la mitad iluminada.

6. Véase DK 22A1, pág. 142, 2-6. Diógenes Laercio 9.10: se producen eclipses de Sol y de Luna cuando los cuencos (que contienen el combustible ardiendo) se giran hacia arriba; las fases de la Luna se producen cuando el cuenco rota poco a poco en su lugar.

7. En mi traducción he tratado de ser todo lo fiel al texto que es compatible con el uso de un lenguaje claro. Muchos eruditos han discutido ya bastante sobre las desviaciones de Parménides del griego ordinario y no creo que haya ninguna duda sobre lo que quiere decir. Por lo que atañe a la prueba en seis pasos (que preceden a la cita que alude sólo a las frases iniciales de la(s) premisa(s)), dichos pasos se extienden muy reiterativamente por toda la Vía de la verdad, al margen del hecho de que Parménides no considera la posibilidad de que su esfera cósmica total pueda rotar (una posibilidad que no lo hubiera impresionado, ya que su esfera era «inmóvil e inalterable en la limitación de poderosas cadenas», B8: 26-17). En cualquier caso, su prueba intuitiva me parece (no válida, sino) intuitivamente en orden. Dentro de su lógica, que intuitivamente parece funcionar, obviamente no hay ningún paso que no sea válido; y la premisa «lo que existe existe» o «lo que es es» parece una tautología, lo cual convertiría a la derivación válida en una prueba válida.

8. Una de las raras excepciones es Jenófanes; véase su modesto comentario (B34) sobre su teología revolucionaria.

9. Karl Reinhardt, *Parmenides und die Geschichte der griechischen Philosophie*, Francfort del Meno, 1ª ed, 1916; 2ª ed., 1959, pág. 26; véase el Ensayo 9, sección 4, más abajo.

10. Véase, por ejemplo, el escolio a Simplicio, *Física* 31.3 (= DK, vol. I, pág. 240, líneas 12 y sigs.: «Del lado del [fuego] está lo tenue, lo cálido, lo brillante, lo blando y lo ligero [en contraste con lo pesado]; opuesto es lo denso, lo frío y lo duro y pesado».

11. Reinhardt, *op. cit.*, especialmente las págs. 77 y sig.

12. Los «cabezas dobles» (o los «de dos cabezas») de B6 crean un problema. Sin duda la expresión se usa con indignación, como «cabeza de alcornoque». ¿Pero tiene un significado especial, al menos como el que tiene «cabeza de alcornoque»? ¿Tiene tal vez algún significado que la conecte con el argumento? ¿O acaso se trata de mortales ordinarios que miran, como la cara de Jano, hacia el ser y el no-ser?

13. Gadamer ha planteado una objeción muy seria en una carta que me escribió en Agosto de 1992: la referencia a κρᾶσις = mezcla en B16: 1 es ciertamente una razón para poner a B16 en la misma parte que B12: 1 y B12: 4. (Deberíamos tener también en cuenta A43.) [Véase también el Fragmento Popper 1(d), más abajo. *N. del comp.*]

14. Véase más arriba la nota 7. El problema de las paradojas (inferencias simples en las que, al parecer, no se puede mostrar intuitivamente que contengan un error, por más que lleven a conclusiones imposibles) ya era conocido en la antigüedad y sigue con nosotros. La más famosa es la de Epiménides (una versión de la paradoja del mentiroso).

Este ensayo está dedicado a Jaap Mansfeld en gratitud por su libro *Die Offenbarung des Parmenides und die menschliche Welt*, Assen, 1964. Mansfeld me ha animado asimismo a añadir esta nota sobre la actitud convencionalista de Parménides hacia el lenguaje, por más que la nota esté desconectada de mi argumento.

Un niño ciego de nacimiento puede que sepa poco acerca de su discapacidad (especialmente en una sociedad en la que no se hagan muchos aspavientos por ello). Con todo, podría mostrar hacia el lenguaje una actitud inusual semejante a la de Parménides. En efecto, aprenderá mediante ejemplos y convención a adoptar y emplear palabras que muy poco o nada significan para él (como «ciego», «ver», «verde», «rojo», «oscuro», «claro»...). Es obvio que Parménides no estaba ciego, pues era astrónomo. Pero puede haberse criado con alguien o puede haber sido criado por alguien que lo era. O tal vez era daltónico, lo que puede conducir a una actitud similar (como me indica el Dr. Noel Bradley que es psicoterapeuta).

Mi hipótesis preferida (tal vez debiera decir «sueño») para explicar el lenguaje de Parménides es que fue criado con y por una querida hermana ciega, tres años mayor que él y que a los once años se hizo cargo plenamente de él. Algo de este tipo explicaría su gran influencia.

Al margen de los numerosos lugares en que aparecen nombres y se nombra (por ejemplo, B8: 38, 53; B9: 1; B19: 3), la hipótesis explicaría los principales lugares en que aparece «vía» y «signo» (o «poste indicador»), así como «(caminos) engañosos», etc. (recuérdese también πολυπλάγκτων = polyplanktōn [errático, que aparta del buen camino; *N. del t.*]). Además, B4 («Trata de ver lo ausente como presente con el ojo del pensamiento») se torna clarísimo: la advertencia no es nada trivial para un hablante ciego. [Véase además el Fragmento de Popper 3, más abajo. *N. del comp.*])

Ensayo 4

DE CÓMO PODRÍA LA LUNA PROYECTAR SU LUZ SOBRE LAS DOS VÍAS DE PARMÉNIDES (1989)*

En este ensayo no hablaré ni de la época ni de la personalidad de Parménides de Elea, quien vivió aproximadamente entre el 515 y el 445 a.C. Tampoco hablaré de su influencia. Se encontrarán algunas notas históricas en el Addendum al Ensayo 6 y en otras partes de este volumen.

Lo que haré más bien será tratar de resolver lo que considero como los dos problemas centrales que plantean los fragmentos conservados del gran epos de Parménides. Éste posee la forma de un poema épico escrito en exámetros, con una clara influencia de Homero. Pero se trata de una obra filosófica que tal vez llevase como título «De la naturaleza», aludiendo con ello a sus antecesoras, las obras de los filósofos jonios, en especial las de Anaximandro y Heráclito.

I

El poema constaba de dos partes y una introducción (el proemio). En la introducción, el joven Parménides viaja por medios sobrehumanos para ser recibido por «la diosa» (probablemente se trata de Dikē).[1] «La diosa» le anuncia que le va a revelar (1) la ver-

* Este ensayo, escrito en Marzo de 1989, es una versión aumentada del Ensayo 5, así como un estudio preliminar del Ensayo 3. [Las notas 12 —las últimas siete frases—, 13 y 15 se escribieron en 1991. *N. del comp.*]

dad hasta ahora oculta y por tanto secreta acerca de la naturaleza o realidad, y también (2) las opiniones erradas de los mortales. A continuación prosigue con su discurso que está claramente dividido en esas dos partes, distinguidas comúnmente como (1) la Vía de la verdad y (2) la Vía de la opinión.

Los contenidos de la parte 1, la Vía de la verdad, son totalmente sorprendentes, sobre todo en el contexto de la filosofía de la naturaleza de los predecesores de Parménides (contexto en el que encaja claramente la parte 2). La diosa (a) comienza con el establecimiento de una epistemología radicalmente racionalista y antisensualista y (b) pasa a una especie de prueba (puramente lógica) que culmina con la tesis de que el movimiento es imposible y de que en realidad el mundo consta de un bloque sólido, inmenso, inmóvil y homogéneo, con forma esférica, en el que jamás puede ocurrir nada; no hay pasado ni futuro.

Este mundo real de la parte 1, la Vía de la verdad, contrasta vivamente con el mundo de la apariencia de la parte 2, la Vía de la opinión. Se trata del mundo tal como lo experimentamos los mortales ordinarios, el rico y variado mundo del movimiento, el cambio, el desarrollo, el mundo abigarrado de los contrastes, de «la luz y la noche».

Los fragmentos conservados de la parte 1 parecen susceptibles de ordenarse dejándola casi completa, mientras que los de la parte 2 son obviamente muy incompletos, como ocurre con los fragmentos de todas las demás obras filosóficas anteriores a Parménides. Es de suponer que el carácter casi completo de la parte 1 se deba al hecho de que causó sensación y por consiguiente se citaba y copiaba con más frecuencia que cualquiera otra obra de los predecesores de Parménides. El carácter incompleto de la parte 2 es obvio a la luz del testimonio de Plutarco.[2]

II

Valga esto como breve descripción de los hechos que rodean al gran poema de Parménides. A menudo algunos filólogos de la lengua griega dicen que está escrito con un estilo tedioso, nada poético y cuasi lógico. A mí ese juicio me parece un error, pues estimo que su escritura es más vívida y a menudo más bella de lo que su tema haría sospechar. Pero no pretendo ser un juez calificado.

Habiendo dicho todo esto, puedo enunciar ahora mis dos problemas centrales.

Disponemos de testimonios fidedignos de que Parménides hizo al menos cinco descubrimientos empíricos (de carácter astronómico) de primer orden: (i) La Luna (Selene) es una esfera;[3] (ii) la Luna recibe su luz del Sol;[4] (iii) El crecimiento y mengua de la Luna son irreales: son un juego de sombras (del que se puede hacer un modelo con ayuda de un pequeño globo expuesto a la luz del Sol o de una lámpara);[5] (iv) El Lucero vespertino (Hesperus) y el Lucero del alba (Phosphorus) son uno y el mismo;[6] (v) La forma de la Tierra es esférica.[7]

Teniendo presentes estos descubrimientos, puedo pasar ahora a enunciar mi *primer problema*:

(I)*¿Cómo es posible que un empirista y un astrónomo de éxito se pueda volver radicalmente en contra de la observación y de los sentidos, tal y como hizo Parménides en su Vía de la verdad?*

Llamaré a este problema *el rechazo parmenídeo del sensualismo.*

La parte 2 del poema de Parménides estaba preñada de ideas y comentarios en consonancia con la tradición científica y cosmológica de su época, a la que estaba haciendo progresar. Que esto es así queda de manifiesto por el conocido comentario que sobre ella hizo Plutarco (véase más abajo, la nota 2), lo que muestra que Plutarco conocía bien el contenido de la parte 2 del poema de Parménides y lo tenía por un tratamiento de la cosmología y de la historia natural excelente y muy completo, así como por una obra enormemente original (esto es, que contenía genuinos descubrimientos). Esto choca con muchas (o la mayoría) de las obras de otros autores que se limitaban a fusilar a sus colegas a fin de promocionarse.

Para formular mi segundo problema debo dejar antes claro el abismo sin precedentes que existe entre ambos mundos de Parménides, el mundo de la realidad y el mundo de la apariencia.

Hay que admitir que la discrepancia entre la Vía de la verdad, el mundo de la realidad revelado por la diosa, y la Vía de la opinión, el mundo de la apariencia de los mortales, pertenece a la tradición de los predecesores de Parménides en la medida en que prosigue con su distinción entre la verdad que es cierta y que sólo pueden alcanzar los dioses (y aquéllos a los que se la revelan los dioses) y la mera opinión y conjetura, que es lo único que pueden alcanzar los seres humanos mortales. Además, podríamos decir, los predecesores de Parménides inventaron un mundo (un mundo de dioses y demonios) tras el mundo ordinario tal como se nos muestra, a fin de explicar lo inusual (como el trueno y el rayo, las olas marinas desacostumbradamente altas, el comportamiento humano insólito, el poder del amor o los movimientos extraños de los planetas).

Mas todo esto se ve completamente eclipsado por la oposición que establece Parménides entre sus dos mundos, el mundo de la realidad y el mundo de la apariencia. En efecto, (i) mientras que el mundo de la realidad es (qué duda cabe) el mundo verdadero, el mundo de la apariencia es *completamente* falso: no es nada, es una nocosa, a lo sumo, un juego de sombras. (ii) Nada que pertenezca al mundo de la realidad (esto es, la parte 1.b) explica nada que pueda precisar de explicación en el mundo de la apariencia. Además semejante explicación no resolvería ningún problema del mundo de la apariencia, ya que dicho mundo es totalmente falso, totalmente ilusorio. (La única explicación de algún interés sería la que diese cuenta de cómo pueden aparecer esas ilusiones, cosa que ciertamente se explica en la parte 1.a: se deben a que confiamos en nuestras experiencias sensoriales en vez de fiarnos exclusivamente de la razón. Según Parménides, la experiencia sensible lleva a auto-contradicciones.)

Ambos puntos, (i) y (ii), abren un abismo infranqueable entre los dos «mundos», y no sé de ninguna otra filosofía que incluya nada semejante, con la única excepción posible de la de Kant. También Kant tiene un mundo de la realidad, el mundo completamente incognoscible de las cosas en sí, y un mundo de la apariencia, el mundo de las cosas tal y como se nos aparecen a nosotros, a nuestros sentidos *y* a nuestra razón. El mundo kantiano de las cosas en sí se asemeja al parmenídeo por cuanto que su mundo de la realidad no funciona en sentido alguno como explicación de acontecimientos inexplicados del mundo de la apariencia. Con todo, es muy grande la diferencia que media entre los sistemas de Kant y de Parménides. Para Kant, el mundo de la apariencia posee también realidad: es lo que la ciencia natural trata de presentar mediante descripciones que son verdaderas y lo que la ciencia natural trata de explicar mediante teorías que son verdaderas. Por el contrario, el mundo de la realidad, de las cosas en sí, es por siempre incognoscible, oculto a nuestra mirada y, por ende, para nosotros es tan sólo algo así como un mundo de sombra.

Que yo sepa, todas las demás filosofías (occidentales) que son sistemas de dos mundos, especialmente las que vinieron después de Parménides y estuvieron influidas por él, trataron de salvar la brecha que era intraspasable en el sistema de Parménides: recayeron de nuevo en sistemas en los que el mundo de la realidad tenía como función explicar nuestro mundo humano de la apariencia. (Denominaré a esta metodología *«el estilo tradicional».*) Esto vale claramente para los atomistas e incluso para el mundo de las ideas de

Platón, ideas que son reales, no menos que *verdaderas e inmutables*, como el mundo real de Parménides, el mundo descrito en la parte 1. En estos «sistemas tradicionales», las ideas ayudan a explicar el mundo menos real y menos verdadero de las apariencias en el cual vivimos y morimos.

Puedo ahora formular mi *segundo problema*: el sistema de dos mundos de Parménides no sólo carece de precedente, sino que además parece una imposibilidad histórica, un «anacronismo» deslumbrante, por usar la expresión de Burnet.[8] *Este anacronismo aparente, casi una paradoja histórica, exige una explicación.*

Burnet trató de eliminar la paradoja diciendo, si es que le entiendo correctamente, que lo que yo he denominado el *mundo de la opinión* o *de la ilusión* sencillamente no existe en Parménides.[9] El sistema de Parménides sólo contiene *un* mundo. El otro no es nada en absoluto para él, es una opinión falsa que pueden sostener otros (¿los pitagóricos?) y que él mismo pudo haber sostenido alguna vez. En otras palabras, lo único que Parménides quiere realmente decirnos es que la realidad es tal y como dice la diosa en la parte 1. Así, la parte 2 funciona sólo como advertencia para que no persistamos en nuestra creencia falsa acerca de una pluralidad de cosas en movimiento. Tal mundo, en el que el propio Parménides creía obviamente antes de recibir la revelación, no existe. Ése y sólo ése es el contenido de la revelación. La revelación acabó simplemente con todo cuanto Parménides creía antes de recibirla, y destruyó todo cuanto cree o ha creído cualquier otro mortal.

Como es obvio, Burnet pensaba que de este modo desaparecía el anacronismo y la paradoja histórica, ya que desaparece la aparente semejanza con el dualismo kantiano de un mundo de cosas en sí y un mundo de apariencias.

Ahora bien, aunque hay que reconocer que la sugerencia de Burnet reduce en gran medida la semejanza entre Parménides y Kant, ¿resuelve acaso mi problema? No lo creo. La razón que tengo es sencilla: todos los contemporáneos de Parménides consideraron que su sistema representaba una paradoja escandalosa, lo que constituye la prueba más fuerte que pueda existir de su anacronismo. No sólo su gran discípulo y amigo Zenón es testigo de esta recepción de la obra de Parménides, sino que lo único que pudo hacer para contener las protestas fue mostrar que la idea de movimiento real es al menos tan paradójica como la doctrina de Parménides de que el movimiento no existe. Además, todos los filósofos occidentales de todas las épocas posteriores, empezando por Aristóteles, hallaron también que el sistema de Parménides y

de Zenón era (y sigue siendo) paradójico. Tal vez sólo se pueda exceptuar a Platón.

La observación de Burnet (*Early Greek Philosophy*, ed. de 1908, pág. 209, nota 3) puede considerarse como una sugerencia de que, después de Kant, el sistema de Parménides hubiese sido considerado menos paradójico y por consiguiente, de haber aparecido después de Kant, no hubiera habido ningún anacronismo. Ciertamente, después de Berkeley y más aún después de Kant, pudiera haberse tenido por ingeniosa la inversión que un filósofo habría hecho del idealismo de Berkeley o Kant, tal vez con la intención de mostrar el absurdo de dichos sistemas. Pero, dado que se produjo 2.300 años antes de Kant y dado que de hecho era tanto un anacronismo como una paradoja, mi *segundo problema* podría reformularse como sigue:

(II) *¿Cómo podemos explicar o hacer comprensible que un apasionado buscador de la verdad, en la época de Parménides y en su situación intelectual, pudiera producir una visión tan paradójica del mundo, de una realidad extraña, aunque material, y creer que era verdadera?*

Llamaré a este problema el del *aparente anacronismo de Parménides*.

Hay un tercer problema, el de la relación explicativa entre la parte 1 y la parte 2 de la revelación de la diosa. Este problema se formulará y resolverá en la sección VII más abajo.

III

Éstos son mis dos problemas principales. Antes de proceder a tratar de resolverlos, añadiré brevemente unos cuantos comentarios acerca de ellos.

Por lo que atañe a mi primer problema, el rechazo parmenídeo de la experiencia sensible, me parece muy obvio una vez formulado. Sin embargo no creo que lo haya visto o ni siquiera que lo haya atisbado vagamente ninguno de los muchos comentaristas de Parménides. Hay que admitir que algunos de ellos han intentado encontrar alguna solución al enigma parmenídeo de la parte 2 (algo que es necesario hacer si es que mi primer problema ha de resolverse en armonía con los elementos de juicio textuales). Pero no creo que se hayan aproximado mucho más a mi problema (I).

Creo que todo el mundo a barruntado y aun visto mi otro problema. Quien lo ha hecho con más claridad y fuerza que nadie ha sido Burnet. Pero curiosamente Burnet se equivocó al pensar que se

resolvía poniendo en su sitio a la parte 2 (la Vía de la opinión de los mortales). Está en lo cierto cuando indica que Parménides no sólo describe el mundo ilusorio de la apariencia, sino que además predica su absoluta inexistencia. Pero eso no sirve de gran cosa, pues no torna menos anacrónico el poema. En efecto, es intemporalmente paradójico y siguió siendo anacrónico *al menos* hasta Berkeley, debido al hecho de que la negación de la existencia del mundo en que todos vivimos, incluido Parménides (y Zenón), resulta anacrónica y paradójica (aun cuando nos olvidemos del carácter anacrónico y paradójico de la parte 1 de Parménides aislada de la parte 2).

IV

Antes de pasar a introducir una solución (por supuesto, hipotética) a mis dos problemas, deseo decir que se basa exclusivamente en hechos textuales bien establecidos con *una* excepción. Se trata de una suposición psicológica. Supongo que resulta frecuente que un descubridor se sienta tan impresionado por uno de sus descubrimientos y tan excitado por él, que crea que ha descubierto al fin la piedra filosofal, la solución a todos los enigmas. Piensa que su descubrimiento lo ilumina todo (cosa que ciertamente ocurre en ocasiones). Algunos ejemplos de la época antigua son la idea de Pitágoras de que el número es la esencia de *todas* las cosas; el principio del *homo mensura* de Protágoras, según el cual el hombre es la medida de *todas* las cosas. O, en tiempos muy recientes, la extensión que hizo Bohr de su «principio de complementariedad», derivado inicialmente del «dualismo de partícula y ondas» de la teoría cuántica, a los problemas de la biología, tal como la dificultad para averiguar cuál es el secreto de la vida, o a problemas psicológicos y filosóficos, como el de la libertad de la voluntad. Lo mismo ocurre con la creencia inicial de Heisenberg de que su principio de indeterminación significa que la física está (¿casi o ya?) acabada, puesto que se puede demostrar que ha llegado a un punto en que son imposibles mediciones más exactas, por lo que se podría decir que ya no es posible penetrar en un nivel más profundo.

Puedo proponer un contraejemplo, al parecer raro, frente a estos casos de lo que podría llamarse «la tendencia a universalizar y a convertir en dogma un argumento». Ese contraejemplo es Jenófanes quien escribe lo siguiente, después de descubrir una solución (monoteísta) a su problema de que los dioses homéricos sean cruelmente antropomorfos, así como después de descubrir que la poten-

cia divina que mueve y rige el mundo ha de ser totalmente distinta (B34, traducido por mí):

Mas por lo que respecta a la verdad cierta, nadie la ha conocido,
Ni la conocerá; ni acerca de los dioses
Ni siquiera de todas las cosas de las que hablo.
Y aunque por casualidad expresase
La verdad perfecta, ni él mismo lo sabría;
Pues todo no es sino una maraña de sospechas.

Jenófanes es un pensador raro, pues en lugar de intentar convertir su descubrimiento en un dogma universal, reconoce que su descubrimiento es una conjetura, una hipótesis. Como todo conocimiento meramente humano, «no es sino una maraña de sospechas». No puede ser más que eso, pues el hombre es falible.

Como muestra este contraejemplo, la «tendencia a universalizar y convertir en dogma un descubrimiento» no se debe a su vez universalizar y convertir en dogma. Pero existe, por lo que en mi solución supondré que Parménides experimentaba dicha tendencia. (Me parece que ello se desprende de su poema, aunque soy consciente de que mi impresión no es más que una sospecha.)

V

Paso ahora a mi propuesta de solución al primer problema que planteaba, *el problema del rechazo parmenídeo del sensualismo.*

Parménides descubrió que resulta falsa la observación (que todos pueden hacer con maravillosa claridad) de que la Luna (Selene) crece y mengua en el transcurso del mes. Selene no hace nada por el estilo. No cambia en ningún sentido. Sus cambios aparentes son una ilusión. Por más que parezcan repetirse con tanta regularidad que cualquiera puede hacer la observación, en verdad los cambios son inexistentes. Unas observaciones tan claras como estas, especialmente las de cambio o movimiento, son manifiestamente poco dignas de confianza, por lo que puede que no existan los movimientos observados. De hecho Selene es un globo que mantiene siempre el mismo tamaño y forma.

Pero podemos decir más. El descubrimiento de que la Luna ni crece ni mengua se realizó a su vez con ayuda de observaciones. No podría haberse realizado sin observar que Selene siempre parece estar mirando al Sol (DK 28B15), lo que significa (así nos lo

dicta la razón) que recibe su luz del Sol. Así pues, la observación puede implicar la falsedad de la observación, un claro caso de refutación (*elenchus* o, más específicamente, una *reductio ad absurdum*, una prueba indirecta de la falsedad). El cambio corporal aparente de la Luna resulta ser un mero juego de sombras, como puede comprobar cualquiera que sostenga una esfera al Sol y observe el juego de luces y sombras que tiene lugar sobre ella a medida que se mueve en torno a la esfera (o a medida que mueva la esfera en torno suyo).

Con todo, nada de eso podría haberse hallado sin razonamiento (lógico). Y el razonamiento es de fiar; es ciertamente la Vía de la verdad, la única y exclusiva vía.

Ésta es la solución que propongo para el primer problema central. Me parece claro que Parménides puede haber llegado fácilmente a su racionalismo estricto argumentando de este modo. Y es fácil que lo haya experimentado como una deslumbrante revelación que hiciera caer las escamas de los ojos de su mente para que viesen la miseria del sensualismo. Para él fue como una revelación divina. Ésa era la verdad y esa era la vía a la verdad. Esta vía de la verdad ha de establecerse primero, antes incluso de denunciar el mundo de las observaciones.

Paso ahora a mi segundo problema, el del *aparente anacronismo de Parménides*. Aquí aparece mi suposición relativa a la tendencia de Parménides a universalizar y dogmatizar.

Parménides generaliza el gran descubrimiento de que la Luna es un cuerpo esférico inmutable, convirtiéndolo en el punto de vista según el cual quizás el mundo en su conjunto sea inalterable e inmóvil. Quizá *todo* cambio, todo movimiento, no sea sino un ilusorio juego de luces y sombras, un juego de luz y noche.[10] Quizá se pueda *demostrar* racionalmente que todo movimiento es imposible. Ciertamente, Parménides lo prueba. Su demostración es el resultado cosmológico positivo de su parte 1, la Vía de la verdad.

La Vía de la verdad posee dos funciones principales en el poema, afirma el hallazgo de que el sensualismo siempre se refuta a sí mismo, siendo el racionalismo la única vía de acceso a la verdad, y muestra que es imposible el movimiento en el mundo real, en el mundo material.

La demostración es de lo más ingeniosa. Es completamente *a priori*, libre de cualquier suposición empírica. Puede exponerse como sigue:

1. Sólo lo que es es.
2. La nada no puede ser.

3. No hay espacio vacío.
4. El mundo está lleno.
5. Puesto que el mundo está lleno, no hay lugar para el movimiento, y por ende para el cambio (que es un tipo de movimiento).
6. El movimiento y el cambio son imposibles.

Ésta es la prueba de la diosa: en cuanto prueba es infalible y por tanto, divina. No hay un truco ingenioso en el argumento de Parménides; por el contrario, hay simplicidad, mucho tino y cierta desmaña. Todos ellos son signos de que nos hallamos ante un gran pionero.

Se trata de una deducción *a priori* del gran descubrimiento empírico de Parménides sobre la inmutabilidad lunar, que pasa a generalizar. De este modo se explica su descubrimiento y con él, el cosmos. Incluso para nosotros, 2.500 años más tarde, encontrar un fallo en la prueba de Parménides resulta tan difícil como encontrarlo en las famosas demostraciones de Zenón que muestran que la suposición del movimiento conduce a una paradoja.

Repárese en que Parménides *tenía* que ofrecer una prueba, una prueba lógica convincente. Sin ella, la doctrina de que es la razón más bien que los sentidos la que nos suministra la verdad no llevaría a ninguna parte, mientras que su doctrina sobre la imposibilidad del cambio sería una paradoja malograda. Sin duda la precisaba para sí mismo, para convencerse: él había sido uno de los mortales que creían en la realidad del mundo cambiante, cambiante bajo la luz e incluso bajo la noche.

Mas repárese en que la prueba de Parménides es una *refutación*. Es un *elenchus*, una refutación obviamente muy contestada (DK 28B7: 5, πολύδηριν ἔλεγχον) de la doctrina del empirismo y de la doctrina de la existencia del cambio. Lo mismo ocurre con las demostraciones de Zenón y Gorgias. Éste es también el caso de la mayoría de (¿o todas?) las primeras demostraciones matemáticas, pues son indirectas: el *elenchus* reina sin rival en el campo de la lógica de la demostración, de la prueba. Sigue reinando sin rival con Sócrates y creo que también con Platón. Ciertamente, la *reductio ad absurdum* es un método de prueba casi absoluta, en contraste con el método axiomático (digamos, de Euclides) que opera con suposiciones no demostradas. También contrasta con el uso que hace Aristóteles de los silogismos (esto es, derivaciones) como pruebas, intento que lo condujo a inventar la inducción (como vimos más arriba, en la pág. 17) y cuya paternidad, presa de la desesperación, atribuyó a Sócrates, dado que Sócrates había usado ejemplos o casos (aunque sólo en sus refutaciones) en el *elenchus* socrático. La

superioridad de los presocráticos sobre Aristóteles descansa en parte en su uso de la contraprueba o refutación, por más que Aristóteles fuese un gran físico y un biólogo aún mayor.

Pero volvamos a Parménides y a mis dos problemas centrales. He mostrado que la solución propuesta a mi primer problema es una teoría muy fértil, pues posee una gran potencia explicativa. Explica por qué la parte 1 denuncia el método (= la Vía) de la observación por su carácter autocontradictorio, así como por qué (merced a la tendencia a universalizar) se impone la tarea de probar lógicamente la imposibilidad del movimiento mediante el mismo método de refutación que, según mi solución propuesta, destruyó el empirismo observacional de Parménides. Así, mi solución del primer problema explica incluso más de lo que exigía el propio problema y lleva inmediatamente a una solución del segundo problema relativo al supuesto anacronismo de Parménides.

El segundo problema se resuelve sencillamente señalando que todo, incluso la extraña Vía de la verdad, depende de su gran descubrimiento astronómico y su generalización cosmológica. La solución es clara: como hemos visto, Parménides cree que actúa plenamente dentro de la tradición histórica de los «físicos» de su siglo; su gran descubrimiento, su nueva teoría de la Luna, pertenece a dicha tradición, y lo mismo ocurre con su método de universalizar (compárese con la teoría de Tales de que «*todo* es (una forma de) agua», o con la teoría de Heráclito de que «*todo* es (una forma de) fuego y de que «*todo* cambia» («*todo* fluye»). Así pues, incluso la teoría de Parménides de que «*todo* está en reposo, dado que el mundo está atestado» cae plenamente dentro de esta tradición. Sólo el radical rechazo del empirismo observacional y la adopción, asombrosamente afortunada, del método de la prueba racional (el *elenchus*) supera claramente la tradición de sus predecesores; mas este distanciamiento se explica plenamente mediante la solución que hemos propuesto al primer problema. El punto de vista de Parménides dista pues de ser anacrónico, ya que encaja plenamente con la tradición de los grandes cosmólogos jonios.

Mas la potencia explicativa de la solución que he propuesto es aún mayor. Resuelve un problema muy enojoso en la interpretación de la parte 2. Parménides, o más bien su diosa, dice al comienzo mismo de la parte 2 algo que resulta muy difícil de comprender. Dice que la ilusión del mundo de la apariencia deriva de lo siguiente, de que por convención los mortales acuerdan adoptar y nombrar dos entidades (o formas), *luz* y *noche*, en vez de adoptar sólo una de ellas, que presumiblemente es la *noche*: «un cuerpo

compacto y pesado» que obviamente es la sola y única realidad, el universo en bloque material (B8: 59, νύκτ' ἀδαῆ: la ausencia de *luz*, esto es, de la ilusión de la realidad). Esta convención, esta invención verbal de una segunda realidad, la «luz», es la que ha descarriado a los mortales, convirtiéndolos en víctimas de una ilusión.

La explicación de este extraño pasaje no era uno de mis problemas fundamentales, y la solución del primer problema central (que de paso viene a resolver también el segundo) no pretendía explicar, ni siquiera arrojar luz, sobre este pasaje que, a la vista de todo, parece no ser más que un problema de clarificación lingüística e interpretación del texto. Con todo, me parece que la solución al primer problema resuelve también este aparente problema lingüístico.

Para verlo, volvamos a la Luna. ¿Cuál es la explicación de la ilusión de que crece y mengua? Sin duda la *luz* cambiante (que procede del Sol). El crecimiento y mengua de la Luna no es nada real, sino que es literalmente un *juego de sombras*, el juego de la luz y la noche sobre un cuerpo esférico. (Es algo que también se puede mostrar a pequeña escala mediante el modelo mencionado al comienzo de la sección 2, más arriba.) Pero la luz es *nada*, no es una *cosa*, y sólo una cosa puede ser: ¡la nada no existe! Sólo una cosa tiene derecho a llevar un nombre; la nada nunca debiera haber recibido un nombre y ser tomada por real. Sólo la Luna en cuanto tal, la oscura Luna material, independientemente de su iluminación, es una cosa (realmente un cuerpo pesado y compacto): la cosa misma más bien que la cosa iluminada. No obstante, como todos sabemos, los mortales no sólo dieron nombre a esta no-cosa irreal, la *luz*, sino que incluso la prefirieron a la real, quizá porque resultaba atractiva para uno de sus sentidos y porque adulaba al sentido de la vista: no pueden ver sin luz. ¡Mas cuidaros de vuestros sentidos, advierte Parménides, fiaros tan sólo de vuestra razón! Es la razón la que os habla de la invisible Luna negra y de la realidad invisible.

Así pues, la ilusión del movimiento es la ilusión de la vista debida a esa no-cosa llamada *luz* que nunca debiera haberse nombrado. Ésta es la explicación de cómo las personas han sido víctimas de la Gran Ilusión. Ésta es la razón de que los mortales que confían en sus sentidos crean en el mundo inexistente de la apariencia ilusoria, el mundo inexistente del cambio y el movimiento.

Ésta es la solución del aparentemente único problema verbal de la transición entre la parte 1 y la 2, así como la interpretación de este difícil pasaje (DK 28B8: 53-59). Aquí al menos no queda, según me parece, ningún problema textual.

VI

Resumamos la solución a los dos primeros problemas. Lo que es real es el inalterable universo en bloque, redondo, pesado y denso, que viene a ser una generalización de la Luna inalterable, pesada y redonda. La ilusión de un universo cambiante es, como la de una Luna que crece y mengua, el resultado de la *luz* (una no-cosa) que produce irreales juegos de sombras. Todo esto se puede establecer sólo mediante la razón y el método de (contra)prueba. Esto es lo primero que hay que establecer. Una vez sentado, podemos describir, incluso sin peligro, el mundo ilusorio e inexistente en el que creen los mortales, ya que son lo bastante estúpidos como para confiar en sus sentidos, especialmente el de la vista, llegando incluso a confundir la sensación creadora de ilusiones con el pensamiento, esto es, con el pensamiento acerca de la realidad.

Las últimas observaciones nos permiten resolver otro problema aparentemente sólo textual: el problema del fragmento de Parménides B16, que (en mi opinión) se ha traducido siempre mal. De hecho, incluso una de las últimas traducciones me parece totalmente sin sentido. Por ejemplo, Kirk, Raven y Schofield (1938) traducen como sigue:[11]

> Según es en cada momento la mezcla de los miembros vagabundos,
> Así se presenta el pensamiento a los hombres, pues lo que piensa es [la misma cosa,
> A saber, la sustancia de sus miembros en todos y cada uno de los [hombres,
> Ya que lo más abundante constituye el pensamiento.

Me temo que esto resulte incomprensible para todos aquéllos que no sean filólogos clásicos. Mi traducción en verso (en pseudoexámetros) es ahora como sigue, ligeramente retocada desde 1963:[12]

> Cuanto se halla en un momento en la mezcla de los engañosos [órganos sensoriales,
> Eso les parece genuino conocimiento a los hombres, pues tienen por [lo mismo
> La humana mente y la variable naturaleza de sus órganos sensoriales.
> Llaman «pensamiento» a lo que domina de este desorden, en todos [y cada uno de los hombres.

Se trata de un típico ataque parmenídeo a los mortales, sus ilusiones engendradas por los sentidos y su menosprecio del pensamiento racional. Se ha de admitir que, como el original griego, no resulta muy fácil de entender (aunque tampoco resulta más difícil); mas si se lee dos veces, creo que tiene perfecto sentido y que encaja a la perfección con el mensaje de la diosa. Podría decirse que se trata de una parodia mordaz del principio empirista «Nada hay en el intelecto que antes no estuviese en los sentidos».

Creo que este fragmento 16 pertenece a la parte 1, en la que Parménides formula su teoría del conocimiento en oposición a la teoría que ridiculiza en este fragmento. (La actual ubicación de dicho fragmento 16 en la parte 2 se debe, según creo, a que se ha malinterpretado como si se tratase de un pasaje serio proempirista que sólo se pudiese situar, obviamente, en la parte 2 falsa.) Si se entiende como yo sugiero, el fragmento 16 debería colocarse en algún lugar próximo al fragmento 6, tal vez entre B6 y B7, donde Parménides advierte:

> Nunca se concederá que las cosas que no son existan.
> Aparta tu pensamiento de esa vía de indagación; no permitas que la [experiencia
> Y la rutina se te impongan. Y no dejes errar tus ciegos
> Ojos o tus sordos oídos, ni siquiera tu lengua, por esta vía.
> Mas con la sola razón decide acerca del tan discutido
> Argumento que te he expuesto como refutación.

VII

Mi *tercer problema*, menos central que los otros, se puede formular como sigue. En cierta medida, todos los cosmólogos construyen un mundo detrás del mundo de las apariencias en su intento por *explicar* este último. (Ciertamente, ése es el método de la ciencia no positivista, o lo que he denominado más arriba el «estilo tradicional».) Pero aquí Parménides rompe con la tradición, por más que ésta culmine en su propio gran descubrimiento: su mundo real, el mundo de la Vía de la verdad, no ha de tenerse por una explicación de su mundo de la ilusión (que no es más que un error). Así que llegamos a la pregunta:

(III) *¿Cuál es ahora la interrelación entre el mundo real (de la parte 1) y el mundo ilusorio (de la parte 2)?*

Respuesta: La relación es una especie de *inversión* del «estilo tradicional». El mundo de la ilusión en su conjunto se precisa cier-

tamente para explicar que *su total abolición* (el descubrimiento de su carácter ilusorio) constituye un descubrimiento y un paso muy importante. Se trata de la *Gran Revelación* que nos obliga a construir el mundo verdadero; es la pantalla sobre la que la *luz* y la *noche* proyectan su ilusión.

Esta respuesta, que explica el mundo equivocado de la ilusión, liga también las dos partes del poema. Para entender el punto de vista de Parménides acerca del mundo, no basta con tener en cuenta exclusivamente la parte 1. El mundo de la ilusión de la parte 2 es necesario a fin de entender la parte 1. Por consiguiente es un error considerar que sólo la parte 1 representa la teoría de Parménides.

Parménides recurrió a lo que llamo el *estilo tradicional* en sus grandes descubrimientos; esto es, explicó el mundo de las apariencias suponiendo tras él un mundo real, procedimiento que ha sido el método de las ciencias desde los grandes jonios hasta el día de hoy. Propongo la tesis de que la relación entre la parte 1 y la parte 2 de su poema constituye una *inversión* del «estilo tradicional». En otras palabras, empleó el «estilo tradicional» para hacer sus grandes descubrimientos, pero lo invirtió al decidir que el mundo de las apariencias era irreal, falso y nada más que una ilusión o una pesadilla, un sueño en el que no hay que creer.[13]

Aunque en este momento prefiero esta solución, la *inversión*, debería quedar claro que todo depende de la interpretación de una palabra, tal vez incluso de una letra de esa palabra (como se explica en el addendum a este ensayo). Si se abandona la interpretación tradicional o si se corrige la palabra en el sentido propuesto más abajo en el addendum, entonces se puede sostener la relación al «estilo tradicional» entre la parte 1 y 2. En tal caso, Parménides parecerá más inserto aún en la tradición general que aquí se explica en la solución al segundo problema.

VIII

Termino con una observación sobre las consecuencias históricas. El máximo *elenchus* racionalista de Parménides, la refutación de la realidad del movimiento, causó una impresión devastadora. Zenón, Anaxágoras, Empédocles, los sofistas, incluso Sócrates y naturalmente Platón fueron algunos de los testigos de su influencia.

Pero sus máximos seguidores y oponentes son claramente Leucipo y Demócrito, los creadores del atomismo, quienes invirtieron

su *elenchus* para ofrecer una refutación empírica de la gran cosmología de Parménides:[14]

Hay movimiento.
Lo sabemos por experiencia.
Por tanto: El mundo *no* está lleno:
hay espacio vacío.
La nada, el vacío, existe.
Así pues: El mundo consta de lo que existe,
de lo duro *y* lo lleno, y además de vacío.
Así pues: El mundo consta de *«átomos y vacío»*.

El mundo es dualista y puede crear todo tipo de cosas nuevas a partir de combinaciones de átomos. La *luz* puede ser real, puede haber átomos de luz (fotones). Lo que es irreal es la *noche*, pues la noche no es sino la ausencia de luz.

No se trataba simplemente del resultado de una refutación empírica de la teoría de Parménides, pues recurría a ella para modificarla paso a paso. En mi opinión, fue la refutación empírica la que creó lo que más tarde se denominaría «física teórica» y hoy día, «física matemática». La presencia de la teoría aparentemente absurda de Parménides resultó ser de una utilidad inconmensurable. Ahí había una teoría y *una teoría, aunque sea absurda, siempre es mejor que no tener ninguna*. En esto se resume la única y exclusiva heurística: «¡Invente una teoría! Será mala, pero se puede mejorar mediante una crítica sin término».

El atomismo fue la primera hipótesis física que era el resultado directo de la falsación de un argumento deductivo. Así, lo realmente nuevo en Parménides era su sistema deductivo axiomático, que Leucipo y Demócrito convirtieron en un método hipotético deductivo que pasó a formar parte de la metodología científica. Por consiguiente, la filosofía de Parménides, aunque sea antisensualista, forma parte de la filosofía de la naturaleza (de la ciencia natural especulativa), como ocurre con el mundo de Anaximandro, el de Anaxágoras y el de Demócrito.

Por consiguiente, el poema cosmológico de Parménides es de importancia crucial en nuestra historia. Y su obra, lejos de ser misteriosa, estar mal interpretada y ser históricamente imposible, aparece ahora como lúcida, bella, comprensible y de importancia histórica decisiva.

Personalmente estoy en deuda con Parménides por haberme dado el infinito placer de conocer el anhelo que siente Selene por Helios (DK 28B14-15):

En negra noche, brillantemente iluminada
En virtud de la luz por él a ella donada,
Vaga [la Luna] en torno a nuestra Tierra,
Volviendo la mirada en todas las edades
Hacia la deidad de los rayos solares.[15]

NOTAS

1. Véase el Ensayo 9, sección 4, nota 4.

2. *Moralia, Adv. Col.* 1114b, o DK, I, pág. 241, líneas 7-11. (Véase el Ensayo 5, nota 3.)

3. Véase B10.

4. Véase B14 y B21.

5. El crecimiento y mengua de Selene (la Luna) ha de ser irreal si es que la Luna es realmente esférica (según se indica en la nota 3). Es una apariencia que es consecuencia de (a) su forma esférica y (b) la iluminación por Helios, el Sol. Resulta claro tan pronto como reparamos en que siempre vuelve hacia él su lado brillante (véase B14 y especialmente B15). Está claro que se trata de una teoría astronómica que explica el «hecho» universalmente observado de su crecimiento y mengua.

6. Véase A1 § 23 y A40a.

7. Véase A1 § 21 y A44.

8. J. Burnet, *Early Greek Philosophy*, 4ª ed. (1930), Londres, 1971, págs. 128 y sigs.

9. J. Burnet, *Early Greek Philosophy*, 2ª ed., Londres, 1908, págs. 208-214.

10. Que a mí se me alcance, el término griego para sombra (oscura), *skia* (σκία) es raro en escritos antiguos y lo más frecuente es que se use para indicar una sombra o un fantasma, como en Homero, la *Odisea* 10.195, o tal vez como en Demócrito (DK 68B145), donde *skia* significa posiblemente lo mismo (una sombra o incluso un encubrimiento). Mi hipótesis es que Parménides emplea «noche» (νύξ, B9: 1) por sombra, oscuridad, ausencia de luz, y que la expresión «luz y noche» equivale a luz y oscuridad (ausencia de luz, sombra). Así pues, luz y noche, en cuanto las dos categorías básicas del mundo ilusorio de los mortales, constituyen el mundo del juego de luces y sombras (tal y como juegan paradigmáticamente sobre la Luna). La luz y la noche son apariencias irreales, ya que la realidad = la materia (oscura y pesada). Parménides identifica con materia pesada la parte no reconocida de la Luna (νύκτ' ἀδαῆ B8: 59). Véase también Tales (DK 11A5 = Herodoto, I.74), donde νύξ es un eclipse.

11. G.S. Kirk, J.E. Raven y M. Schofield, *The Presocratic Philosophers*, 2ª ed., Cambridge, 1983, pág. 261. [trad. cast., *Los filósofos presocráticos*, Madrid, Gredos, 1987, 1994, pág. 374. *N. del t.*]

12. La traducción crucial es «los engañosos órganos sensoriales». Esto se justifica a la vista de los ejemplos que da Aristóteles en *De Partibus Animalium* 1.645b36-646a1. Cito de la traducción de Loeb: «Nariz, ojo, rostro, cada uno de ellos se denomina "miembro" (μέλος)». Dicho en términos modernos, el estado bioquímico (la «mezcla») que caracteriza a los órganos sensoriales en un momento determinado, también determina el estado del intelecto, de nuestro conocimiento y de nuestro pensamiento. ¡Sencillamente pensamos según el dictado de la mayo-

ría de nuestras sustancias químicas! Esto describe y ridiculiza el sensualismo, teoría que Parménides odia y hacia la que siente el mayor desprecio.

13. Algunos estudiosos piensan que la relación entre las dos partes del poema de Parménides no puede ser la que media entre una teoría explicativa de la realidad oculta y las apariencias fenoménicas de dicha realidad, y eso por las siguientes razones: la diosa, al menos eso pretenden, declara que las opiniones humanas (o las conjeturas) que piensa desarrollar en la parte 2 [son sencillamente] mentiras positivamente engañosas (ἀπατηλὸν); y esta relación es totalmente distinta de la que he descrito en el texto como más o menos tradicional. Yo, por mí parte, creo que la relación entre las dos partes trasciende drásticamente el «[estilo] tradicional», aunque no por las razones que aducen tales estudiosos. En primer lugar, no creo que ἀπατηλὸν haya de tener un significado tan radical; podría significar «falible» o «indigno de confianza». Y si no, teniendo en cuenta que es la única palabra que confiere este significado tan radical, se podría corregir transformándola en ἀπάτητον que emplea Demócrito (B131) en un sentido totalmente inocuo. (Véase además el addendum a este ensayo.) Parménides (B8: 52) pretendería simplemente que la parte 2 era *novedosa* (de acuerdo con Plutarco). La razón que tengo para pretender que la relación entre las dos partes del poema rompa con la tradición no es la chocante falsedad de la parte 2, sino la afirmación sencillamente escandalosa de la diosa en el sentido de que la parte 1 es verdadera.

14. Es muy chocante que precisamente esta refutación desempeñe su función de nuevo en nuestros días. Cito un artículo de Julian B. Barbour, «Maximal Variety as a New Fundamental Principle of Dynamics», *Foundations of Physics*, 19, nº 9, 1989, pág. 1.052: «Así pues, está el problema de reconciliar la mecánica cuántica con la teoría de la gravitación de Einstein. La cuantización de dicha teoría por los métodos normales, en el caso del universo cerrado espacialmente conduce a una "función de onda del universo" que parece completamente estática. Nada ocurre en absoluto, hay una completa estasis parmenídea, lo que se halla en flagrante contradicción con el testimonio de nuestros sentidos».

15. O en traducción alemana, en la que los géneros tradicionales de los dioses correspondientes al Sol y la Luna se han invertido en «Mondgöttin und Sonnengott» [«La diosa Luna y el dios Sol»]:

Leuchtend bei Nacht
Von dem Licht, das er schenkt:
So umirrt Sie die Erde.
Immerzu blickt sie, gebannt,
Hin auf den strahlenden Gott.

[Luciente en la noche
con la luz que él regala,
vaga en torno a la Tierra.
Por siempre con la mirada vuelta
hacia el dios radiante. (*N.del t.*)]

Comentarios. (1) *Allotrios, alienus* se traduce usualmente por «ajeno» o «extranjero». Con todo, su significado se puede explicar como «lo contrario de *oikeios*», es decir, «casero», «doméstico». Así que puede significar simplemente «que no viene de casa» y no tiene por qué incorporar siempre el elemento hostil que parece conllevar el término «extranjero». En la *Odisea* 17.452, incluso califica a un regalo bienintencionado, aunque hay que reconocer que el que lo hizo no

lo había pagado. En nuestro caso, Selene anhela la luz que le llega de su amado Helios, y *allotrion* indica simplemente que ella no produce su luz (¡*no* es casera!). Dado que se trata de un regalo muy preciado, traducir «con luz ajena» no sería del todo adecuado. (2) Mi versión alemana mantiene en su ritmo (aunque no en su división en cinco versos en lugar de dos) el de una estrofa elegíaca alemana tradicional (*Distichon*). En mi versión inglesa he mantenido ese mismo ritmo, a pesar de haber recurrido también a la versificación

ADDENDUM

CON UNA NOTA ACERCA DE UNA POSIBLE ENMIENDA RELATIVA A LA RELACIÓN ENTRE LAS DOS PARTES DEL PROBLEMA DE PARMÉNIDES*

Guthrie, en su brillante *History of Greek Philosophy*, 1965, vol. 2, pág. 4 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, Madrid, Gredos, vol. II, 1986, 1993, pág. 18], ve de manera muy diferente el problema central «de interpretar a Parménides»: mientras que la diosa afirma que se puede demostrar que la parte 1 es verdadera, dice de la parte 2 que no puede gozar de una «confianza verdadera» o «una certeza verdadera». Aun así, se podría considerar la parte 2 como la descripción de un mundo de la apariencia más bien que de la ilusión, de la conjetura humana o de la opinión. Con todo, nuestro texto afirma algo más que el carácter incierto e hipotético de la parte 2, pues dice «sin ambigüedades» (como señala el propio Guthrie)[1] que las *doxai* de la parte 2 son falsas e incluso fraudulentas. «Éste es el quid del problema» (Guthrie):[2] ¿por qué habría de molestarse la diosa en informar de teorías brillantes aunque definitivamente falsas cuando no «fraudulentas»? Éste es el «problema central» según Guthrie,[3] que corresponde al tercer problema de mi lista.

Pero tal vez no sepa todo el mundo que este famoso quid depende tan sólo de una única palabra: la palabra *apatēlon* («fraudulento» o «engañoso») en B8: 52. No hay otra palabra en nuestro texto que no se pueda interpretar en consonancia con mi punto de vista, según el cual el mundo de la parte 2, la Vía de la opinión humana, no es un mundo de conjeturas inciertas e indemostrables, sino de conjeturas

*Dedicado a mi ayudante Melitta y a su marido Raymond Mew. Estoy en deuda con mis amigos Ernst Gombrich e Irene Papadaki por haber discutido conmigo las sugerencias propuestas en la nota a este addendum.

serias y tal vez verdaderas, el mundo de los propios descubrimientos y conjeturas de Parménides.

Así pues, si esta única palabra, *apatēlon*, se pudiese interpretar de distinta manera o si se pudiese sustituir por otra, la relación entre los dos mundos se podría entender de modo diferente al que se ha entendido arriba. Dejaría el texto abierto a una interpretación de la realidad y la apariencia al modo que denomino «estilo tradicional», muy análogo a Kant.

Pues bien, estimo que la palabra se puede sustituir por otra muy semejante, *apatēton*, que difiere de *apatēlon* tan sólo en una letra (y en los acentos que, no obstante, aún no se usaban en la época de Parménides). La palabra *apatēton* significa «no trillado», «muy nuevo», «inusual» o «no usado hasta ahora», por lo que, indirectamente, podría ocurrir que lo que quisiese decir Parménides fuese que su teoría conjetural era nueva. Esto se hallaría de acuerdo con el pasaje de *Moralia* de Plutarco (citado más arriba), destruiría totalmente la (no muy satisfactoria) postura de Burnet hacia mi segundo problema y además también resolvería el problema de Guthrie. Podría hacerse concordar con mi primer problema central y su solución, pero destrozaría mi segundo problema y, con él, parte del interés de mi solución al primer problema.

Por otro lado, mis dos problemas centrales y su solución tornan redundante la corrección propuesta. En cualquiera de los casos podemos coincidir con Simplicio, quien estima que la parte 1 es «una explicación del mundo inteligible» y la parte 2, «una descripción del sensible»;[4] opinión condenada por Burnet como «anacronismo» inaceptable.

NOTA

He aquí seis argumentos en favor de la corrección propuesta, consistente en sustituir ἀπατηλὸν («engañoso») por ἀπάτητον («no trillado», «muy nuevo», «no usado hasta ahora» o «inusual»: «sin precedente»).

1. La palabra propuesta aparece en Demócrito B131. (Su sentido, que es el que aquí se precisa, lo explica ciertamente él o Hesiquio; véase 6, más abajo.)

2. Se encuentra un uso similar en Parménides, B1: 27 (ἀνθρώπων ἐκτὸς πάτου).

3. La metáfora de una senda o vía trillada o no trillada está siempre presente en la mente de Parménides, mientras que πάτος, tal

como se cita aquí, en 2, se usa como sinónimo de ὁδός, una de las palabras de mayor frecuencia de uso en los fragmentos conservados de Parménides.

4. Así pues, la *idea* (ἀ-πάτητος) estaba presente en la mente de Parménides y, a la vista del uso (y explicación) de la palabra debida a Demócrito, podemos suponer que Parménides conocía asimismo la *palabra*. (Ciertamente pudiera haberla acuñado él.)

5. La enmienda propuesta encaja muy bien con el texto, pues casa con el estilo de la diosa, frecuentemente un tanto pomposo. Además, podemos suponer que Parménides quería exponer a sus lectores sus hipótesis empíricas: la forma esférica de la Luna y su iluminación por el Sol; tal vez la forma esférica de la Tierra, y muchas cosas más, teniendo en cuenta el elogio de Plutarco citado en DK 28B10; también probablemente que las trayectorias (o «anillos» o «bandas») descritas por los planetas contra el transfondo de las estrellas fijas se «entrecruzan». De ser así, no cabe duda de que también reivindicaba la novedad de sus descubrimientos, y éste es el lugar obvio y adecuado para ello. (La reivindicación se prefigura en B1: 31 y sig.)

6. El error del copista, si es que lo hubo, podría haberse debido a lo siguiente. En ausencia de acentos (cosa que hemos de suponer), el copista puede haber leído απατητον con el acento en la última sílaba y puede haber interpretado que quería decir lo mismo que ἀπατητικὸν o ἀπατηλὸν («fraudulento», «engañoso») y por consiguiente puede haber supuesto que debería corregirse para decir ἀπατηλὸν. En efecto, la palabra ἀπάτητον (e incluso πατητόν) parece que se usa rara vez, razón por la cual puede que su significado haya tenido que ser explicado por el lexicógrafo Hesiquio (o quizá por el propio Demócrito); puede que el copista no conociese la palabra.

Éstos son los argumentos que tengo en apoyo de las correcciones propuestas.

Tal vez se me permita añadir una especulación un tanto romántica. La falta relativa de interés por la parte 2 de Parménides se puede deber perfectamente a la palabra ἀπατηλὸν, pues si se admite el carácter fraudulento o engañoso de las palabras de la diosa, ¿por qué molestarse por lo que diga en esa parte? El error de copia, si es que lo hay, tuvo que producirse muy pronto.[5] Me gusta pensar que fue comentado por Demócrito (quien puede haber recibido de Leucipo un texto mejor que los disponibles en Atenas o en Samos), y que la cita de Hesiquio es el resultado de dicho comentario.

Mientras que la enmienda aquí propuesta está orientada a resolver un problema difícil, ni siquiera afecta al contenido de la parte 1 y de la parte 2. Yo me cuento entre quienes consideran a los presocráticos como cosmólogos, e interpreto las dos partes del poema de Parménides como un intento de resolver problemas cosmológicos, sobre todo el problema del cambio. La parte 1 niega la realidad última del cambio. La parte 2 describe el cambio cosmológico a la manera de la caverna de Platón, como un juego de sombras del tipo del que practicaban los niños en los días anteriores a la televisión: se trata de un juego de «luz» y «noche» en el bloque tridimensional de la inmutable realidad. Contiene una cosmología conjetural considerada como la mejor (B1: 31 y sig.) que adopta la forma de una explicación de cómo y por qué las personas han aceptado el mundo de la apariencia, del crecimiento y mengua irreal, del nacimiento y muerte irreales.

Esta interpretación sugiere que el descubrimiento original que inspiró el poema de Parménides fue su teoría explicativa del crecimiento y mengua lunares (así como tal vez también de los eclipses) como meras apariencias, como irreales, como debidos a un juego de sombras («luz y noche») sobre una esfera tridimensional inmutable;[6] un descubrimiento que la parte 2 generaliza a *todo* cambio.[7] Así pues, resulta imposible entender adecuadamente la parte 1 sin la parte 2, pues ante la presencia de la parte 2 se *necesita* la existencia de una realidad última, tanto a modo de pantalla inmutable para la representación de «luz y noche» como a modo de límite último del regreso explicativo de las apariencias (cambiantes o mutables). Está claro que esta realidad se ha de establecer sólo «mediante la razón» o «mediante la argumentación»,[8] rechazando cualquier recurso a la percepción o a las apariencias, incluso a las de la Luna, pues ahora se demuestra que ésta es una esfera bien redondeada invariante[9] que ni crece ni mengua (aunque se mueve, por lo que no es verdaderamente real).

NOTAS

1. W.K.C. Guthrie. *A History of Greek Philosophy*, vol. 2, Cambridge, 1965, pág. 4 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, Madrid, Gredos, vol. II, 1986, 1993, pág. 18].

2. *Ibid.*, pág. 6 [trad. cast., pág. 19].

3. *Ibid.*, pág. 4 [trad. cast., pág. 18].

4. John Burnet, *Early Greek Philosophy*, 2ª ed., Londres, 1908, págs. 208 y sig.; 3ª ed., Londres, 1920, y 4ª ed., Londres, 1930, págs. 182 y sig. Considero ineludible la opinión de Simplicio y traduzco en consecuencia el fragmento B16.

5. En cualquier caso, con anterioridad a Meliso y Empédocles, DK 31B17: 26.
6. DK 28B14, 15, 21.
7. B10, B8: 50, 8: 55 y sigs., B9.
8. B7: 5.
9. B10: 4.

Ensayo 5

¿PUEDE LA LUNA ARROJAR LUZ SOBRE LAS VÍAS DE PARMÉNIDES? (1988)*

El gran poema de Parménides, en el que expone su visión del mundo, consta de una especie de prólogo o introducción y dos partes principales, denominadas normalmente «la Vía de la verdad» y «la Vía de la opinión». En el prólogo se nos cuenta cómo se encuentra Parménides con la diosa, quien le promete revelárselo todo, tanto «la imperturbable y bien redonda verdad cierta» como las «opiniones de los mortales que no son verdad» (B1: 29-30).

1. El problema

El problema de interpretación del poema de Parménides al que ofrezco aquí una solución conjetural es el siguiente: después de decirnos cómo es *en verdad* el mundo real, y tras habernos advertido insistentemente del peligro de que nos veamos desorientados por las opiniones humanas acerca de las apariencias, ¿por qué Parménides (o la diosa) pasa a describir muy por extenso cómo es en *apariencia* el mundo?

Una teoría que subyace a las dos Vías de Parménides es la opinión tradicional según la cual *sólo los dioses conocen, mientras que*

* Este ensayo está dedicado a la memoria de mi querida esposa Hennie. Se escribió durante el verano de 1988 y fue el primero de varios intentos de resolver el enigma del poema de Parménides.

los mortales sólo pueden conjeturar. Se trata de la teoría de la falibilidad de la opinión humana. La encontramos en Homero, en Hesíodo, en Heráclito (B82, 83), en Alcmeón (B1) y en Jenófanes (B18). Por tanto no es de extrañar esta opinión de Parménides. Lo que resulta sorprendente en Parménides es la idea de que *el conocimiento divino de la realidad es racional y por tanto verdadero*, mientras que *la opinión humana sobre la apariencia se basa en los sentidos que no sólo son poco de fiar, sino que resultan totalmente engañosos*.

O, en otras palabras, el mundo real de los dioses es casi completamente distinto del mundo tal como aparece a los mortales.

Para aclarar nuestro problema, habría que explicar que en la Vía de la verdad, Parménides no sólo describe una realidad, un mundo real, que resulta obviamente del todo distinto del mundo que conocemos, sino que además hace hincapié en dicha diferencia. Asimismo argumenta poderosamente a favor de la razón y en contra de los sentidos.

La deficiente Vía de la opinión describe un mundo que de algún modo se asemeja al mundo de los filósofos milesios y al de los pitagóricos. Así que nuestro problema se puede formular de la siguiente forma:

¿Por qué Parménides (o la diosa) añade una segunda parte fragmentaria, una cosmología que sigue las líneas más o menos tradicionales, a la descripción patentemente novedosa de la realidad de la primera parte, que es verdadera según dice la diosa?

2. Los hechos

No se puede negar que Parménides (la diosa) expone en su poema una Vía de la verdad y una Vía de la opinión. Ambas enuncian sendas cosmologías. De la primera se dice que es *verdadera* y de la segunda, que es falsa, aunque los mortales la crean.

No se puede negar que tal vez incluso el mismo Parménides se contaba (o se cuenta) entre los mortales, dado que los mortales creen la Vía falsa (que lo penetra todo, B1: 32) que a ellos les *parece* verdadera.

Por consiguiente no se puede negar que Parménides distingue, como Kant y Schopenhauer, un *mundo de la realidad* de un *mundo de la apariencia* (el globo bien redondo de Parménides corresponde a la «cosa en sí» de Kant o a la Voluntad de Schopenhauer).

3. LA PARADOJA

Estoy de acuerdo con John Burnet en que estos hechos resultan inaceptablemente paradójicos. Como dice Burnet, son paradójicos porque constituyen simple y llanamente un anacronismo imposible.[1] Es imposible encontrar la distinción de Kant-Schopenhauer entre «cosa en sí», noúmeno, y fenómeno, en algún filósofo anterior a Platón, siendo casi imposible que aparezca antes de Descartes, Malebranche, Spinoza, Leibniz, Locke, Berkeley o Hume. Ciertamente, en mi opinión, Burnet está en lo cierto cuando subraya la imposibilidad histórica de que semejante pensamiento se le pueda haber ocurrido a un filósofo de principios del siglo v a.C.

No obstante, la paradoja persiste, puesto que Burnet no tiene ninguna explicación convincente que ofrecer. Lo único que hace es subrayar que Parménides dice claramente que la Vía de la verdad (en adelante «parte uno») es la única *verdadera*, definitivamente verdadera, mientras que la Vía de la opinión engañosa (en adelante «parte dos») es definitivamente *falsa* y no quizás una hipótesis tentativa. Mas no puede negar que Parménides (o la diosa) también dice que se cree erróneamente que es verdadera, y por consiguiente es algo así como un «fenómeno» o «apariencia» frente al «noúmeno» de Kant o Schopenhauer. También hay que decir que el punto de vista según el cual las hipótesis científicas buenas, o incluso las mejores, son meras apariencias falsas ha sido sostenida por muchos, tanto científicos como filósofos. Así pues, la opinión de Burnet no suaviza en absoluto la paradoja histórica, la implausibilidad histórica que denuncia constantemente (por ejemplo, en su crítica a Theodor Gomperz).[2]

Burnet parece creer que se puede resolver el problema interpretando el contenido de la parte dos como algo que se atribuye a algún filósofo al que Parménides desea atacar, y da buenas razones para elegir a los pitagóricos a tal fin. Pero Burnet se equivoca si piensa que esto resuelve el problema, ya que Parménides y la diosa describen explícitamente la parte dos (recurro a la traducción del propio Burnet) como «las creencias de los mortales» («aprende de aquí en adelante las creencias de los mortales») y asimismo lo describen como un mundo de apariencias, como se explicó más arriba. Por más que no carezca de méritos la teoría de Burnet según la cual la parte dos es un ataque al pitagorismo, parece chocar con el testimonio de Plutarco[3] que sólo puede haber aludido a las opiniones engañosas de la parte dos, ya que Plutarco celebra al propio Parménides como cosmólogo y científico.

4. Clarificación de la solución al problema

El problema general de la interpretación del problema de Parménides es, como se ha dicho en la sección 1 más arriba, el problema de la relación entre las dos partes del poema. La paradoja no resuelta de Burnet no es más que una parte de este problema: cuando propone que Parménides ataca a un oponente en la parte dos, inconscientemente se dirige a un aspecto distinto del problema. En cuanto tal, su solución no deja de ser plausible, a pesar del comentario de Plutarco que hemos citado, pues por supuesto Plutarco se puede equivocar al atribuir al propio Parménides las ideas de la parte dos.

El problema general de la relación entre las dos partes del poema de Parménides contiene la siguiente pregunta (a parte de la paradoja histórica de Burnet): *¿por qué expone la diosa después de todo la parte dos, haciendo hincapié en que está equivocada?*

Además, ambas partes se oponen entre sí con fuerza. Mientras que se puede demostrar la verdad de las enseñanzas de la parte uno, en la parte dos no hay «verdadera fiabilidad» o «verdadera certeza». Con todo, nuestro texto aceptado afirma algo más que el carácter incierto o hipotético de la parte dos. Afirma «sin ambigüedad», como subraya Guthrie, que las *doxai* de la parte dos son falsas. Nuestro «problema central» se puede formular por tanto, según Guthrie,[4] como sigue: *¿por qué se habría de molestar la diosa, después de todo, por comunicar teorías brillantes aunque definitivamente falsas?*

Hasta hace poco pensaba que la mejor respuesta al problema central de Guthrie era: «Porque la parte dos contenía los descubrimientos cosmológicos más brillantes del propio Parménides, realizados tal vez antes de su conversión a la parte uno, los cuales no se debían rechazar simplemente, aunque se descubriera que no eran verdaderos».

Pero nunca me sentí plenamente satisfecho con esta respuesta. Y ahora estoy aún menos satisfecho con esta respuesta de lo que lo estaba antes, debido a que el problema depende de una única palabra, ἀπατηλὸν (engañoso), de DK 28B8: 52. Si se omite esta palabra de nuestro texto o, si ello es posible, se sustituye por alguna expresión adecuada, entonces el problema central de Guthrie se disuelve totalmente. En particular, si se sustituye la palabra ἀπατηλὸν («engañoso») por la palabra menos condenatoria ἀπάτητον (que significa «no trillado», «muy nuevo», «aún no usado» o «inusual»),[5] entonces el problema de la relación entre las partes una y dos se torna esencialmente en el de la relación entre *conocimiento*, poseído por los dioses, y *opinión o conjetura*, alcanzable por los mortales, relación familiar por ejemplo desde Jenófanes aunque en Parménides esté más agudamente

elaborada que en ninguna otra parte. La «verdad cierta» o «certidumbre verdadera» (Jenófanes DK B34: 1: σαφὲς; Parménides DK 28B1: 30: πίστις ἀληθής) está más allá de nuestro alcance, a menos que nos la revele una diosa: «Pues todo [nuestro conocimiento humano] no es sino una maraña de sospechas», de conjeturas, de hipótesis.[6]

Pero podemos pasarnos sin las correcciones. Podemos resolver las dificultades de Burnet y Guthrie, así como todas la demás grandes dificultades que hay para comprender las dos Vías de Parménides, mediante el recurso a una hipótesis histórica fundamental: la de que Parménides, que estaba profundamente interesado en la cosmología, siendo posiblemente él mismo un pitagórico, descubrió que el crecimiento y mengua de la Luna era tan sólo una apariencia, una ilusión, y que la Luna era todo el tiempo un globo bien redondo e inmutable.

Sólo *eso* era real. ¡*El cambio podía ser una ilusión*!

¿Qué es lo que nos engaña, qué nos hace *parecer* que la Luna cambia? ¡La luz y la noche!

¿Y nos engaña sólo una vez, varias veces o algunas veces? No; el bloque bien redondo e inmutable es *siempre* el mismo, y dado que el engaño se repite una y otra vez en lo que parece ser el flujo del tiempo, asimismo el tiempo ha de ser a su vez un engaño. En efecto, aunque nos parezca que el tiempo fluye, ciertamente nunca viene ni va.

Así pues, toda realidad, todo ser, el Todo, el mundo real es inalterable. Se trata de la materia firme y dura, duradera y eterna. ¿Mas qué pasa con la apariencia? Es irreal, no es nada, no es una *cosa*. Es como una sombra, luz y noche; es decir, un mero contraste más bien que una cosa. Ciertamente, el crecimiento y mengua de la Luna es exactamente una sombra, un juego de sombras de «la luz y la noche», tal como dice Parménides una y otra vez. Todo el mundo sabe que una sombra es algo irreal, engañoso y falso. Si es eso lo que viene a ser una sombra, entonces la luz ha de ser también falsa.

Mas el bloque bien redondo e inmutable de la Luna es real. La danza de sombras desarrolla su juego irreal sobre su superficie. Lo mismo ha de ocurrir con el universo, con el firmamento inmutable y sólido, con la bóveda diamantina de los cielos. (Uno de los sucesores de Parménides, Empédocles, DK A51, habla de στερέμνιον ... οὐρανόν, el sólido Urano.) Ésa es la bien redonda realidad que en sí misma no sabe de colores, ya que el color es el resultado irreal y cambiante de luz y noche (como más tarde creería Goethe). Así que el universo en un bloque bien redondo, la «cosa en sí», ha de ser como la Luna, esto es, la pantalla sobre la que se proyecta la danza irreal de luz y noche y el color. La propia pantalla ha de ser real, sin luz y sin color, como la propia Luna real. Está

claro que la realidad, la pantalla, ha de ser primero y lo irreal ha de venir después.

Así que ha de venir primero la revelación de la diosa sobre la Vía de la verdad, siendo seguida después por la Vía de la opinión, tanto por razones lógicas como por razones cosmológicas (físicas). Parménides *no puede* ni debe conservar el orden de descubrimiento. No puede desvelar el orden de descubrimiento, el paso de la falsedad de la vieja teoría a la verdad de la nueva. No hay un camino lógico desde la refutación de una ilusión, de una opinión falsa (como la del crecimiento y mengua de la Luna) hasta la revelación de la verdad, de una teoría verdadera. No existe un puente lógico que conduzca a la verdad desde la refutación empírica. Ciertamente, como él mismo ha de haber visto, se trata de algo que ocurre con todo descubrimiento: la nueva intuición es un regalo, una revelación divina. (Precisamente por esta razón es sólo una hipótesis, como admitía audazmente Jenófanes en DK B34; aunque fue el único que admitió tal cosa entre los grandes descubridores.)

5. La prueba de Parménides

Es algo frecuente encontrarse con que los descubridores interpretan sus grandes descubrimientos como si tuviesen mayor alcance del que en realidad tienen. Mi hipótesis es que el gran descubrimiento de Parménides acerca de la causa de las fases de la Luna sorprendió y abrumó a su iniciador, quien lo extendió a la totalidad del cosmos. Nada hay de implausible en dicha historia.

Ahora bien, Parménides no podía argumentar a favor de su mensaje tremendamente novedoso a partir de bases empíricas. Era preciso hallar un argumento *a priori*, una prueba sólida:

1. Sólo lo que es es.
2. La nada no puede ser.
3. No hay espacio vacío.
4. El mundo está lleno.
5. El movimiento y el cambio (que es un tipo de movimiento) son imposibles:
6. Si el mundo está lleno, no ha lugar al movimiento y por consiguiente al cambio.

Ésta es la prueba de la diosa. En cuanto prueba es infalible y por tanto divina. Si la consideramos como un logro humano, es pas-

mosa. Deriva *a priori* el gran descubrimiento empírico de la Luna inmóvil y lo generaliza. De este modo se explica este descubrimiento ¡y con él el cosmos! Incluso para nosotros es casi tan difícil encontrar un fallo en la prueba de Parménides como encontrarlo en las demostraciones en su apoyo que hace Zenón.

Repárese en que Parménides *tenía* que ofrecer una prueba, una prueba lógica imperativa. Sin ella, su doctrina de la imposibilidad del cambio habría sido una paradoja abortada. No cabe duda de que la necesitaba para sí, para convencerse a sí mismo, pues él mismo había sido uno de los mortales que creían en la realidad del mundo cambiante, cambiante en la luz e incluso en la noche.

Repárese asimismo más en concreto en que la prueba de Parménides es una refutación. Es un *elenchus* (πολύδηριν ἔλεγχον), una refutación obviamente muy discutida. Se trata de la refutación de la doctrina de la existencia del cambio. Las demostraciones de Zenón, así como las de Gorgias, son también refutaciones. También lo son la mayoría (¿o todas?) de las primitivas pruebas matemáticas (como, por ejemplo, la de la irracionalidad de la raíz cuadrada de dos), pues son indirectas. El *elenchus* reina indiscutiblemente en el campo de la demostración o de la prueba lógica. Sigue reinando sin discusión en Sócrates y creo que también en Platón. Ciertamente la *reductio ad absurdum* es un método de prueba casi absoluta, frente a lo que ocurre con el método axiomático que opera a partir de suposiciones indemostradas. Contrasta asimismo con el uso que hace Aristóteles de los silogismos (esto es, derivaciones) como pruebas, intento que (como hemos argüido en la Introducción a este volumen) lo condujo a inventar la inducción cuya paternidad atribuyó, presa de la desesperación, a Sócrates, dado que Sócrates había empleado ejemplos, si bien se orientaban sólo a la refutación, al *elenchus* socrático. En el uso de la contraprueba, de la refutación, reside en mi opinión, al menos en parte, la superioridad de los presocráticos sobre Aristóteles, por más que fuese un gran físico y un biólogo incluso mayor.

6. EL *ELENCHUS* RACIONALISTA DE PARMÉNIDES

Algunos enemigos del racionalismo han tratado de proclamar a Parménides como uno de los suyos. Eso es algo que se produjo especialmente en la filosofía alemana (Heidegger es, naturalmente, la figura principal de este grupo), aunque también se dio en la filosofía anglosajona, normalmente al interpretar a Parménides como un filósofo del lenguaje, más o menos al estilo de Wittgenstein.

La verdad es muy otra. El Parménides que conocemos, el Parménides de las dos Vías, es uno de los racionalistas más radicales que haya producido nunca una teoría del conocimiento. Se podría describir su estilo radical de racionalismo como intelectualismo o incluso logicismo. Tuvo que adoptar esta actitud casi por necesidad, tan pronto como hubo generalizado su rechazo de lo dado por los sentidos, de la observación, de la Luna al universo; es decir, a todo.

La versión parmenídea del racionalismo es muy simple. Si quieres hallar la verdad, sólo hay un camino, la prueba lógica. En esto está equivocado, por supuesto; pero no está equivocado del todo, en tanto en cuanto recurría al método de la contraprueba, de la refutación: la *reductio ad absurdum*. Además, al rechazar el método de la observación sensorial, mostró que el racionalismo llevaba a contradicciones internas. (El ejemplo típico, según mi hipótesis histórica, sería el siguiente: podrá *verse* que la Luna crece y mengua; pero tan pronto como has descubierto que lo que produce este engaño es el juego de luz y noche, a veces puedes *ver* incluso, aunque con dificultad, su verdadera forma bien redonda y existente, aunque sin iluminar.)

Entre los fragmentos conservados de la parte uno, DK B7 muestra con claridad la enemistad de Parménides hacia el empirismo de los datos de los sentidos, así como su inclinación hacia el racionalismo. Mi traducción, cuya última línea (excepción hecha de la palabra «contraprueba») he añadido para dejar más claro lo que se está diciendo, reza como sigue:

> Nunca se ha de consentir que las cosas que no son existan.
> Aparta tu pensamiento de esta vía de investigación; no dejes
> Que las tan trilladas sendas de la experiencia te limiten; y no dejes
> [que tu enceguecido
> Ojo o tu sordo oído o incluso tu lengua vaya errando por este camino.
> Mas con la sola razón decide acerca del tan a menudo disputado
> Argumento que te he expuesto aquí como contraprueba.

También está muy claro que el ataque de Parménides a los teóricos del conocimiento (que defienden la segunda Vía de descubrimiento) se dirige contra los empiristas de los datos de los sentidos: tienen (B6: 5) «doble cabeza», es decir, se ven abocados a contradecirse a sí mismos (líneas de la 6 al final).

Pero hay un fragmento importantísimo, DK B16, que normalmente se entiende y se traduce mal, con la posible excepción de Karl Reinhardt, que no ofrece una traducción aunque se refiere a él

diciendo que está lleno de desprecio e ironía.[7] Ciertamente, en mi opinión, es una parodia mordaz de los empiristas, quienes afirman que «Nada está en nuestro intelecto que no haya estado previamente en nuestros sentidos». Mi propia traducción no sólo se ciñe mucho al texto, sino que hace una especie de comentario sobre él:

> Lo que está en cualquier momento en los engañosos órganos de los [sentidos,
> Eso les parece a los hombres conocimiento genuino, pues tienen por [lo mismo
> La mente intelectual del hombre y la cambiante naturaleza de sus [órganos de los sentidos.
> Llaman «pensamiento» a lo que prevalece de este embrollo en todos [y cada uno de los hombres.

Dicho sea de paso, este fragmento se atribuye usualmente a la parte dos del poema. No niego que pueda haber pertenecido a ese lugar, pero estimo más probable que formase parte de un ataque explícito al empirismo que pueda haber correspondido a algún lugar próximo al fragmento 6, tal vez entre B6 y B7 (su lugar actual en la parte dos se debe, según creo, a que se ha malinterpretado como un pasaje serio proempirista que, como es natural, se situaría solamente en la falsa parte dos.)

El máximo *elenchus* racionalista de Parménides, la refutación de la realidad del movimiento, causó una impresión devastadora. Zenón, Anaxágoras, Empédocles, los sofistas, incluso Sócrates, y obviamente Platón, son algunos de los testigos de su influencia. Sus máximos seguidores y oponentes son claramente Leucipo y Demócrito, los creadores del atomismo, quienes invirtieron su *elenchus* para ofrecer una refutación empírica de su cosmología:

> *Hay movimiento.*
> Por tanto: El mundo *no* está lleno.
> *Hay* espacio vacío.
> La nada, el vacío, existe.
> Por tanto: El mundo consta de lo que existe,
> lo duro y pleno, *y* de vacío:
> De «*átomos y vacío*».

Es dualista y puede crear todo tipo de cosas nuevas a partir de átomos. La luz puede ser real, puede haber átomos de luz (fotones); la noche puede ser simplemente la ausencia de luz.

No sólo fue el resultado de una refutación empírica de la teoría de Parménides, sino que utilizó dicha teoría para una modificación y formulación paso a paso de las nuevas teorías sobre el mundo. La presencia de la teoría aparentemente absurda de Parménides, de una teoría que se puede refutar, modificar y evaluar de nuevo fue de una utilidad inconmensurable. En verdad no hay otra heurística. El poema cosmológico de Parménides resulta pues crucial en nuestra historia, y su obra, lejos de ser misteriosa, lejos de estar mal construida y ser históricamente imposible, se revela como lúcida, bella y plenamente comprensible históricamente.

Personalmente tengo una deuda con él por haberme suministrado el infinito placer de conocer el anhelo de Selene por Helios (DK B14-15):

Brillante en la noche con ajena luz,
En torno a la Tierra vaga.
Siempre busca con melancolía
Los rayos del Sol.

Notas

1. J. Burnet, *Early Greek Philosophy*, 4ª ed., Londres, 1930, págs. 128 y sigs.

2. Para la crítica de Burnet a la opinión de T. Gomperz acerca de Parménides, véase J. Burnet, *Early Greek Philosophy*, 2ª ed., Londres, 1908, págs. 208 y sig.

3. DK 23B10. Véase también Plutarco, *Adv. Colotem*, 1114b-c: «Así [Parménides] tiene mucho que decir sobre la Tierra, el Cielo, el Sol, la Luna y las estrellas, y ha hablado de la génesis del hombre. Y para ser un filósofo natural antiguo (que ha compuesto un libro propio, sin desmembrar libros ajenos) no ha dejado sin decir nada realmente importante». (Traducido por B. Einarson y P.H. de Lacy, *Plutarch's Moralia*, vol. XIV, Londres, 1967, págs. 230 y sig.)

4. W.K.C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. 2, Cambridge, 1965, pág. 4 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, Madrid, Gredos, vol. II, 1986, 1993, pág. 18].

5. ¿Cómo puede aplicarse el adjetivo «no trillado» al orden de las palabras? La respuesta se halla implícita en una observación de Hermann Fränkel hecha en «Studies in Parmenides», donde alude a Píndaro (R.E. Allen y D.J. Furley, *Studies in Presocratic Philosophy*, vol. II, Londres, 1975, pág. 2): «la "senda"... es a la vez el curso del cantar y el curso de las ideas», y dice que esto se aplica especialmente a Parménides.

6. Jenófanes, DK B34: 4 (véase el Ensayo 2, sección 5.).

7. Para detalles y crítica, véase la nota 4 de las páginas 408 y sig. de *C. & r.* [trad. cast., págs. 482 y sigs.]. (He mejorado la traducción después de escribir esta nota; véase más arriba el ensayo 3.)

ENSAYO 6

EL MUNDO DE PARMÉNIDES: NOTAS SOBRE EL POEMA DE PARMÉNIDES Y SUS RAÍCES EN LA PRIMITIVA COSMOLOGÍA GRIEGA*

1. LA IMPORTANCIA DE LA COSMOLOGÍA

Nuestra civilización occidental es una civilización que se basa en la ciencia. Se trata de una civilización basada en la ciencia fundada por Copérnico, Galileo, Kepler y Newton. Mas la ciencia de Copérnico, Galileo, Kepler y Newton era la continuación de la cosmología de los griegos.

Por consiguiente, es correcto decir que los griegos fundaron nuestra civilización occidental. También hemos heredado de ellos las ideas de verdad, de democracia, de justicia, de humanidad e incluso de hermandad entre los hombres, ideas que han resultado de máxima importancia en la historia política de la civilización occidental. Debemos también a los griegos nuestra literatura occidental que en sus comienzos estaba íntimamente relacionada con la ciencia y la cosmología. La literatura y la ciencia comienzan ambas con cuentos, con mitos, especialmente con la construcción de mitos cosmológicos.

Sugiero que contar historias o construir mitos es uno de los primeros frutos de la emergencia del lenguaje específicamente humano.[1] Ni la autoexpresión ni la comunicación es específica o característica del lenguaje humano, pues también los animales se expresan y se comunican con otros animales. Lo que los animales parecen in-

* Conferencia en Memoria de Henry Dan Broadhead pronunciada en la Universidad de Canterbury, Christchurch, Nueva Zelanda, el 7 de mayo de 1973.

capaces de hacer y lo que las personas pueden hacer con ayuda del lenguaje humano es contar historias; es decir, *describir* estados de hecho. El lenguaje humano puede describir situaciones actuales o posibles, hechos actuales o posibles.[2]

Se trata de algo de la máxima importancia. Incluso la mera comprensión de la descripción lingüística más simple del hecho más sencillo constituye un logro de primerísima magnitud que exige un esfuerzo de la imaginación. Así se estimula la imaginación y esto conduce a contar historias imaginativas y creadoras; historias que tal vez suministren una excusa para un fracaso o historias que exageren algún éxito en la caza.

Contar historias, lo cual parece un logro específicamente humano, crea el problema de distinguir entre historias *verdaderas* y *falsas*. Así emerge el problema de la verdad y la idea de examinar un informe críticamente por lo que respecta a su verdad o falsedad. Sugiero que es este examen crítico el que distingue a la ciencia, la cual de otro modo consistiría en historias o mitos explicativos típicamente imaginarios.

Según este punto de vista, la literatura y la ciencia poseen un origen común, pues ambas se engendran en las historias explicativas e imaginativas, en los mitos explicativos e imaginativos. Lo que las distingue es la función predominante que desempeña en la ciencia la crítica, ese tipo de crítica que está dominada por la idea reguladora de verdad, por la idea de correspondencia con los hechos.

Entre los mitos más importantes se cuentan los cosmológicos; es decir, los mitos que nos explican la estructura del mundo en que vivimos. Lo que dio origen en Grecia a las primitivas filosofía y ciencia fue el examen y revisión críticas de dichos mitos cosmológicos.

Como la tragedia griega, en la que Broadhead estaba tan interesado, los mitos cosmológicos griegos y, con ellos la ciencia primitiva griega, tomaban sus temas y sus problemas de esos mundos de pensamiento que se articularon por vez primera en la imaginativa poesía de Homero y Hesíodo.

Para decirlo de un modo desafiante, aunque en absoluto exagerado, no hay más que dos o tres pasos que lleven desde Homero hasta los primeros filósofos y cosmólogos presocráticos, hasta Tales, Anaximandro, Jenófanes, Heráclito, Parménides y luego hasta Demócrito, Platón, Euclides, Arquímedes y Aristarco. Y de Euclides, Arquímedes y Aristarco a Copérnico, Kepler, Newton y Einstein hay de nuevo tan sólo unos pocos pasos. Por consiguiente puede decirse que Newton y Einstein mostraron, después de casi tres mil años, que los sueños imaginativos de los grandes creadores de mitos en el alba de nuestra civilización eran pasos hacia la verdad.

He de añadir a esto que considero este desarrollo valioso en sí mismo; valioso, no sólo porque libera a nuestras mentes de dogmas y prejuicios, sino también porque nos abre a nuevos mundos, a una nueva realidad tras el mundo de las apariencias. Considero que esto es más importante que todas las aplicaciones tecnológicas.

Pero esto no son más que generalidades. Paso ahora a los detalles.

2. El descubrimiento de la Tierra y el cielo

La cosmología en sentido restringido consta de teorías imaginativas que describen la estructura o los planos sobre los que se levanta el universo. La cosmología en sentido lato incluye también la cosmogonía, es decir, las especulaciones acerca de la creación, el origen y la evolución del universo. Como era de esperar, la cosmogonía desempeña una función importante en las primitivas especulaciones cosmológicas. No obstante, la cosmogonía posee una función de importancia casi igual en la cosmología del siglo xx, gracias al descubrimiento de que nuestro universo no es estático, sino que se expande y evoluciona.

Se da una sorprendente semejanza entre los mitos de la creación de los egipcios, mesopotamios, griegos y maoríes. Pero hay también diferencias insospechadas, porque mientras que en sus mitos de la creación, los griegos y (según E.B. Tylor) los maoríes personifican a la Tierra como una diosa y al cielo o firmamento como un dios, los antiguos egipcios atribuían sexos opuestos a sus personificaciones de la Tierra y el cielo. El mito egipcio habla del dios de la Tierra Geb y la diosa del cielo Nūt.[3] Esta inversión de sexos es sorprendente, ya que el género femenino de la Tierra viene sugerido por el hecho de que la Tierra da frutos, función que es tan importante en Egipto como en cualquier otro lugar. Con todo, quizá no deberíamos sorprendernos indebidamente, ya que no son tan raras las diferencias en la atribución de géneros. En Alemania por ejemplo, frente a lo que ocurre en tantos otros lenguajes indogermánicos, el Sol es femenino y la Luna, masculina.

Pero a parte de tales variaciones, algunas de las historias sobre la Tierra y el cielo son sorprendentemente semejantes, en especial las historias de griegos y maoríes. Así, en el mito de la creación de la *Teogonía* de Hesíodo, se nos cuenta[4] cómo el dios celeste, Urano, y la diosa terrestre, Gaya, yacían fundidos en un abrazo hasta que el hijo de Gaya, Cronos, los obligó a separarse, creando así la brecha existente entre los cielos y la Tierra. Esta historia resulta sorpren-

dentemente similar al mito de la creación de los maoríes, que, según Tylor,[5] la escribió por primera vez en lenguaje maorí Sir George Grey cuando era Gobernador General de Nueva Zelanda, hace más de un siglo. Tal vez este mito no sea conocido con la amplitud que merece. Se trata de la historia de «Los hijos del Cielo y la Tierra»:[6] «De Rangi, el Cielo, y Papa, la Tierra», narra la historia,

> surgieron todas... las cosas, pero cielo y tierra se mantenían juntos [como en Hesíodo]... hasta que finalmente sus hijos celebraron un consejo acerca de si deberían separar a sus padres o asesinarlos. Entonces Tane-mahuta, padre de la selva, dijo a sus cinco hermanos: «Más vale separarlos y dejar que el cielo se coloque muy por encima de nosotros y que la tierra yazca bajo nuestros pies. Que el cielo se vuelva extraño para nosotros, pero que la tierra permanezca junto a nosotros como nuestra madre nutricia».

La continuación de la historia es bella e interesante, y la considero superior en sus detalles a la más famosa historia de Hesíodo.

Sugiero que en estos mitos lo que resulta importante para el desarrollo ulterior de una cosmología más crítica es la personificación de la Tierra y el cielo y el hecho de conferirles nombres personales. Ello hizo posible identificar a la Tierra más tarde con un cuerpo físico dotado de forma definida, y llevó a la teoría del cielo como un cuerpo cristalino, esférico y hueco que rota en torno a la Tierra. Estos pasos distan de ser obvios y son ambos de gran importancia para el desarrollo de la cosmología. Más especialmente, dista de ser obvio que la Tierra sea un cuerpo físico de forma definida (por ejemplo, con la forma de un disco, como dijo Anaximandro, o con forma de una bola esférica, en un paso posterior dado por Parménides). Incluso en nuestros propios días el término «tierra » no sólo denota un planeta, un cuerpo físico, sino también el terreno bajo nuestros pies, la tierra que produce cosechas, así como un tipo de material fangoso, a veces como la arcilla, que se desmenuza cuando se seca. El primer paso hacia la contemplación de la Tierra toda como un cuerpo físico lo dieron los importantes mitos de la creación que la personificaban como una diosa

Lo que resulta tan decisivo en este paso es la personificación o el hecho de dar un nombre. Eso es lo que crea un objeto para una ulterior especulación[7] y, en última instancia (en Grecia), para el examen crítico. En los antiguos Egipto y Oriente Próximo no parece haberse dado este paso. John A. Wilson dice repetidamente que los diversos mitos egipcios de la creación se contradecían entre sí, aun-

que tal cosa, por lo que parece, no les molestaba a los antiguos egipcios. «El egipcio», escribe, «aceptaba varios mitos y no rechazaba ninguno.» Señala además que se pueden hallar las historias conflictivas en coexistencia pacífica, en uno y el mismo documento o inscripción antigua.[8]

También en Grecia encontramos teorías en conflicto, pero pertenecen a distintos escritores y a menudo a épocas diversas. Uno de los primeros escritores griegos en prosa, Ferécides de Siros, de quien se dice que vivió en torno al 550 a.C. y que se cuenta ahora normalmente entre los filósofos presocráticos, escribió una historia de los esponsales de la Tierra y el cielo muy semejante a la de Hesíodo, si bien contradice a la de éste en algunos detalles. «Los dioses Zas y Cronos y Chthoniē eran por siempre», escribe usando el nombre poco común «Zas» para el dios celeste Zeus y «Chthoniē» para la diosa de la Tierra Gaya o Gē, y prosigue: «Pero Chthoniē recibió el nombre de Gē porque Zas le dio la Tierra como presente honorífico». Tras ello, Zas, el dios del cielo, le hace a Gē otro presente: le da como regalo de bodas una túnica celeste «amplia y bella», lo que se ha interpretado en ocasiones como el cielo que rodea la Tierra.[9] Lo que aquí resulta especialmente interesante es la separación parcial de las *deidades personales*, el cielo y la Tierra, y de los *objetos*, el cielo (representado quizá por la túnica tachonada de joyas estelares) y la tierra, que *pertenecen a* las deidades, a la vez que están también *personificados por* las deidades.

Tenemos aquí lo que se podría considerar como uno de los primeros modelos cosmológicos. La Tierra es un objeto físico que puede convertirse en un regalo de bodas divino, cosa que también puede ocurrir con el cielo resplandeciente, la túnica o la tienda celeste[10] que envuelve la Tierra.

Pero se puede encontrar otro modelo cosmológico diferente y en ciertos aspectos más rico mucho antes, en la *Ilíada* de Homero y en la *Teogonía* de Hesíodo. En el libro 8 de la *Ilíada*[11] oímos como Zeus amenaza con arrojar al más profundo pozo del Tártaro a cualquier dios olímpico desobediente y entrometido, y nos enteramos de que el pozo más hondo del Tártaro está a una profundidad Hades abajo similar a la altura a la que se encuentra el cielo sobre la Tierra.

Esta imagen de la Tierra en equilibrio en el medio entre los cielos y el más profundo Tártaro se aclara y pormenoriza en la *Teogonía* de Hesíodo, donde se dice[12] que «la distancia entre el Cielo y la Tierra es igual a la que hay entre la Tierra y el Hades, pues un yunque de bronce tardaría nueve días en atravesar cualquiera de ambas distancias». Se trata de una estimación de la inmensidad de la brecha que

separa el Cielo de la Tierra, y además sugiere un modelo con la Tierra suspendida a medio camino entre el cielo y el anticielo.

Con todo esto quedará claro que a lo que nos enfrentamos con estas historias es a teorías ingeniadas para explicar la estructura del universo. Además, la teoría de que la distancia entre el Cielo y la Tierra es igual a la distancia que hay desde la Tierra hasta el pozo más profundo del Tártaro sólo se puede interpretar como la teoría según la cual a la bóveda hueca de los cielos que vemos extenderse sobre nuestra Tierra le corresponde otro hemisferio hueco por debajo de la Tierra, así como que ambos hemisferios se complementan entre sí para formar una esfera hueca completa. Tenemos que suponer que en el medio de este modelo se halla la Tierra horizontal, un disco cilíndrico plano que divide la esfera hueca en dos hemisferios, uno por encima y otro por debajo de la Tierra.

Considero que el modelo cosmológico descrito por Homero y Hesíodo es de suma importancia. Lo considero como uno de los puntos de los que arranca la ciencia física moderna. Con todo, ni Homero ni Hesíodo eran ni científicos y ni siquiera filósofos. Se les considera correctamente como poetas épicos y religiosos.

3. Los inicios de la filosofía

Se supone que la especulación filosófica comenzó con los jonios, con Tales de Mileto y su discípulo y pariente Anaximandro. No cabe duda de que ambos produjeron algo muy novedoso. Añadieron a lo que había la actitud crítica, la tradición crítica; esto es, la tradición consistente en mirar con ojos *críticos* los mitos explicativos, tal como el modelo del universo debido a Homero y Hesíodo. Lo que sugiero es que la primitiva filosofía griega o la primitiva ciencia griega añadieron a la construcción de mitos una nueva actitud: la *actitud crítica*, la actitud de cambiar un mito explicativo a la luz de la crítica. Este examen crítico de las historias explicativas o teorías explicativas, emprendido con la esperanza de aproximarse más a la verdad, lo considero como característico de lo que se puede describir un tanto laxamente como *racionalidad*. Además tal examen crítico da cuenta de los cambios en dichos mitos, así como del desarrollo sorprendentemente rápido que lleva de la construcción de mitos a algo que se parece mucho a la ciencia. Las teorías siguen siendo especulativas, pero bajo el influjo de las críticas severas muestran un grado creciente de verosimilitud. La única manera en que se puede explicar este desarrollo es mediante la conjetura de

que la actitud crítica se convirtió en una tradición en la escuela filosófica jonia.

Tales, a quien Aristóteles aceptaba como el fundador de la filosofía griega, estaba influido, según una sugerencia que hace el propio Aristóteles,[13] por otra tradición homérica, el mito homérico de Océano. El océano fue el primer padre de los dioses[14] y por eso, dice Aristóteles, los dioses juran por el agua o más exactamente por el río Estigio.[15] Pues «lo más antiguo», escribe Aristóteles, «es lo que más se venera y se jura por lo que más se venera». Sea o no correcta esta explicación, se nos dice que, según Tales, el agua es el origen de todas las cosas y que la Tierra flota sobre el agua.[16] Como ahora sabemos, en el antiguo Egipto era corriente un mito explicativo similar.[17]

Lo que aquí me interesa es la teoría de que la Tierra descansa sobre el agua o flota en el agua *como un barco*, teoría que parece ingeniada para explicar, por ejemplo, los terremotos.[18]

La teoría de Tales, según la cual la Tierra está apoyada en el océano, resulta interesante y, desde un punto de vista puramente racional, está abierta a serias críticas inmanentes, pues lleva a un regreso infinito. En efecto, conduce a la pregunta «¿Qué es lo que sustenta al océano?». Como señala Aristóteles,[19] proponer semejante teoría equivale a «olvidar que se puede plantear la misma pregunta acerca del agua que soporta a la Tierra, del mismo modo que se había planteado [en primer lugar] acerca de la propia Tierra».

Parece probable que éste haya sido precisamente el tipo de crítica esgrimido originalmente en contra de la teoría de Tales por Anaximandro, el pariente y discípulo de Tales. Asimismo resulta probable que la teoría especulativa de Anaximandro, una teoría increíblemente audaz e importante, se haya inspirado al menos en parte en el modelo del universo de Homero y Hesíodo que he mencionado antes.

En efecto, oímos que Anaximandro dijo que «La Tierra está en lo alto. No está sostenida por nada. Permanece en su sitio debido a su igual distancia a todas las cosas».[20]

Así pues, como señala Aristóteles,[21] Anaximandro es de «esos que dicen que la Tierra permanece en reposo debido a la simetría». Y prosigue Aristóteles: «Pues una cosa situada en el centro [del universo] con relaciones simétricas con los extremos, no tiene mayor razón para moverse hacia arriba que para moverse hacia abajo o [tal vez] de lado. Y dado que no puede proceder a la vez en direcciones opuestas, se ve obligada a permanecer en reposo».

Esta teoría acerca de una Tierra sin apoyo y suspendida libremente, que se mantiene en su sitio merced al equilibrio de las fuer-

zas que actúan sobre ella a distancia, resulta insólita por su audacia. Se trata del primer paso en la dirección de la teoría de Newton. En mi opinión, podría decirse que sin la audaz teoría de Anaximandro, nunca se habría producido el desarrollo del pensamiento científico que condujo a Newton y aún más allá de él. Mas, con todo, este paso sorprendente en la vía que lleva a la ciencia moderna no se basaba en la observación, como querrían muchos empiristas, sino más bien en una revisión crítica de la poesía mítica de la *Ilíada* de Homero y de la *Teogonía* de Hesíodo, con sus historias imaginativas acerca del origen de la Tierra y las intrigas de los dioses olímpicos.

Resulta muy interesante que el nuevo modelo del universo de Anaximandro atribuyese a los cielos una forma esférica, aunque no así a la Tierra, ya que según la teoría de Anaximandro, la forma de la Tierra «es la de un tambor [o la de un cilindro corto] cuya altura es un tercio de su anchura».[22]

(Un informe posterior[23] atribuye a Anaximandro la doctrina de que la forma de la Tierra es esférica; pero hoy día se acepta en general que dicho informe está equivocado.) El gran pensador que expresó por primera vez la doctrina de que la Tierra no tenía la forma de un disco, sino de una esfera, y que extendió esta hipótesis a la Luna y quizá también a todos los cuerpos celestes fue, según parece, Parménides de Elea.[24]

4. Parménides como cosmólogo

Tales y Anaximandro vivieron en Mileto, una antigua colonia jonia de Asia Menor. Parménides era también ciudadano de una ciudad-Estado colonial griega. Su ciudad, llamada Elea, era una colonia que se había fundado bastante recientemente en el Sur de Italia. Se fundó en el año 540 a.C. Parménides, quien probablemente nació hacia el 515 a.C., parece haber pertenecido a la primera generación nacida en dicha colonia.

Hay muchos problemas sobre los primeros filósofos y cosmólogos que no están resueltos y que aparentemente son insolubles debido al carácter fragmentario de nuestras fuentes, si bien, como es natural, existe siempre la posibilidad remota de que el hallazgo de nuevos papiros pueda conducir a nuevas soluciones. Parménides, uno de los mayores entre los primitivos gigantes de la cosmología, es a la vez un pensador cuya obra está plagada de problemas que tal vez nunca se resuelvan. Ello es así a pesar de que dispongamos de lo que puede ser perfectamente un tercio o in-

cluso un medio del poema de Parménides, su única obra, pues Parménides no escribía en prosa, como hicieron tres de sus inmediatos predecesores. Escribía en verso como Jenófanes, al que se considera uno de sus maestros.

El poema de Parménides estaba escrito imitando el estilo de Homero y Hesíodo, a quienes remite a menudo su lenguaje. Describía una revelación recibida por Parménides de la diosa Dikē.[25] La revelación, como deja claro la diosa, se da en dos partes distintas. En la primera parte la diosa revela la verdad, toda la verdad, acerca de lo que existe realmente: acerca del mundo de la realidad y acerca de las cosas tal como son en sí mismas.[26] En la segunda parte, la diosa habla acerca del mundo de las apariencias, acerca del mundo ilusorio de los mortales. Al comienzo de la segunda parte advierte a Parménides de que a partir de este punto sus palabras no serán verdaderas, sino engañosas e incluso fraudulentas, aunque se asemejarán más a la verdad que otras explicaciones.

Esta división en dos partes de la revelación de Parménides, usualmente diferenciadas como «la Vía de la verdad» y «la Vía de la opinión», crea el primer y mayor problema irresuelto acerca de la obra de Parménides. Es extraño y difícil de explicar por qué la revelación de la diosa habría de contener no sólo una explicación verdadera del universo, sino también una explicación que no es verdadera, como señala explícitamente. Sugiero que esto plantea el problema central del comentarista y de todos aquellos que deseen comprender, y si es posible elucidar, la obra de Parménides.

Para entender este problema hemos de examinar las dos partes de la revelación.

La parte segunda, llamada Vía de la opinión (denominada también *doxa*), que la propia diosa describe diciendo que no es verdadera y que contiene palabras engañosas, ofrece una exposición de una cosmología y una cosmogonía del mundo que aparece a los mortales. Se trata sin ninguna duda del propio trabajo de Parménides que es muy original. No obstante, discurre por vías más o menos tradicionales, aunque sea enfáticamente dualista: en lugar de suponer *un* material de construcción, como hacían los filósofos jonios, Parménides subraya que el mundo de la apariencia, el mundo en cambio constante que constituye nuestro mundo ordinario, el mundo de los mortales, precisa una dualidad de materiales de construcción; es decir, necesita dos materiales de construcción que se denominan «luz» y «noche». Como hemos mostrado más arriba en el Ensayo 4, supone que todas las cosas de este mundo del cambio se engendran merced a una mezcla de luz y noche. De esta mezcla sur-

gen la Tierra y los cuerpos celestes, supervisados por la diosa de la necesidad, Anankē, de la que se dice que «lo gobierna todo».[27]

Esta parte segunda de la revelación de la diosa, la Vía de la opinión (de las opiniones habituales de los mortales) es una cosmología que se encuentra más o menos en la línea de los predecesores de Parménides, como Anaximandro, Heráclito y tal vez Pitágoras. Con todo, contiene importantes ideas originales, como la doctrina de la forma esférica de la tierra,[28] y una teoría sobre la Luna. Pero la primera parte de la revelación, la Vía de la verdad, no sólo es original, sino también revolucionaria. Precisamente por tal originalidad y audacia, algunos comentaristas han dicho que esta teoría roza la locura y puede considerase única en la historia de la filosofía.[29] Los comentaristas han sostenido por tanto que no se debería considerar que la primera parte pertenezca a la tradición cosmológica,[30] así como que no es una cosmología. Me parece un error. Si la segunda parte, la Vía de la opinión, es una cosmología, entonces también tiene que serlo la primera parte, pues Parménides consideraba claramente estas dos partes de la revelación de la diosa como si fueran dos opuestos que se enfrentan. Consideraba que la primera parte decía la verdad acerca de la realidad, acerca del orden real del mundo, acerca del cosmos real, mientras que la segunda parte contenía opiniones engañosas que describían el mundo de la apariencia, el mundo tal y como aparece a los mortales.

Por tanto sostengo que la Vía de la verdad contiene una cosmología, revela la verdad real acerca del cosmos real, el orden real del mundo, mientras que la Vía de la opinión describe lo que resulta ser una imagen engañosa de la verdad que dista mucho de llegar a la verdad y que por consiguiente puede tildarse de *ilusión.*

La cosmología revelada en la primera parte, la Vía de la verdad, es simple pero severa: es un mundo muerto, un universo sin cambio o movimiento. Este universo consta de un bloque esférico bien redondo que es completamente homogéneo y sin estructura. Carece de partes: es uno. Carece de origen y por tanto de cosmogonía, y siempre está y ha estado en reposo, sin cambio ni color.

La doctrina de la Vía de la verdad es palmariamente distinta de todas las cosmologías preparmenídeas, así como de la cosmología de la Vía de la opinión con la que Parménides desea contrastarla. Mas, con todo, la Vía de la verdad de Parménides comparte algunos rasgos con la tradición cosmológica.

Parménides fue el primero que opuso conscientemente la realidad a la apariencia, a la vez que postulaba de manera consciente la existencia de una realidad inmutable y verdadera tras la apariencia cam-

biante. Con todo, también sus antecesores operaban implícitamente con una distinción muy semejante, si bien no era tan radical y quizá no la sostenían conscientemente. Tales decía que todo es *agua*; Anaximandro sostenía que el *archē*, el origen o principio de todo, es el *apeiron*, algo indeterminado e ilimitado; su sucesor, Anaxímenes, señalaba que el principio es el *aire*; Heráclito decía que todas las cosas son *fuego*; mientras que Pitágoras parece haber dicho que todas las cosas son números y *quizá* que el principio del universo es el número *uno*.[31] Al decir estas cosas, todos ellos postulaban una realidad verdadera y oculta tras las apariencias. Esto muestra que la Vía de la verdad de Parménides sigue el curso de la tradición cosmológica, por más que Parménides fuese incomparablemente más radical que sus predecesores.

Se puede hacer una consideración similar en lo que atañe al monismo. Todos los predecesores de Parménides que acabamos de mencionar eran monistas,[32] con la posible excepción de Pitágoras que puede haber sido dualista.[33] También Parménides era monista, por más que fuese mucho más radical en su monismo que sus predecesores. Parece haberlos acusado de no haber sido capaces de darse cuenta de que sus sistemas no eran genuinamente monistas, de que lógicamente se veían obligados a operar con al menos *dos* principios (como luz y noche) tal como hace la diosa en la Vía de la opinión.

Un punto distinto y tal vez más importante es el siguiente. Al revelar la Vía de la verdad, la diosa ofrece implícitamente una solución al *problema del cambio*, un problema con el que también se encontraron implícitamente los predecesores de Parménides y que podríamos considerar el problema central de Heráclito. Dicho problema se puede plantear como sigue. «*¿Cómo es posible el cambio*; esto es, cómo es lógicamente posible? ¿Cómo puede cambiar algo sin perder su identidad? Si sigue siendo lo mismo, entonces no cambia; pero si no permanece siendo lo mismo, entonces ya no es esa cosa que ha cambiado.»[34] La solución de Heráclito a este problema es que no hay cosas estables y que todas las cosas aparentes son en realidad procesos, como las llamas. En realidad *sólo* hay cambio. Parece que Parménides consideraba que la solución de Heráclito era (lógicamente) inadmisible, cosa que también hizo Aristóteles en un momento posterior. La solución del propio Parménides, que es muy radical y le fue revelada por la diosa en la Vía de la verdad, es que *el cambio es una ilusión*; en realidad no hay cambio. Así, la Vía de la verdad resuelve un problema importante surgido de la tradición cosmológica. La teoría de un universo en un bloque inalterable constituye una cosmología.

5. Parménides no era un ontólogo

Hoy día hay muchos filósofos que hablan de ontología o de la teoría del ser, y muchos de ellos atribuyen una ontología a Parménides. No creo que exista nada que sea ontología o teoría del ser, ni que se pueda atribuir seriamente a Parménides una ontología.

Hay que admitir que Parménides trató de *probar* un enunciado no-tautológico tal como «no puede haber cambio alguno», y se ha de admitir que intentó *probarlo* derivándolo de un enunciado tautológico como «sólo lo que es (existe), es (existe)». Pero hoy sabemos que semejante intento es imposible y que un enunciado notautológico no se puede derivar validamente de un enunciado tautológico. Por consiguiente, el objetivo de Parménides no se podía alcanzar.

Así pues, si denominamos ontología a una teoría que, como la de Parménides, parta de una premisa tautológica acerca de la existencia, entonces tal ontología es una teoría vacía de la que nada de interés se puede derivar. La imposibilidad de una ontología novacía es la lección que me gustaría sacar del denodado intento de Parménides.

Pero, aunque no se extraiga esta conclusión, me parece claro que Parménides no se ocupaba realmente de un argumento verbal acerca del *ser*, sino que le preocupaba el problema del *cambio*. Y está claro que el problema del cambio no es un problema ontológico, sino que constituye un problema cosmológico. Podemos explicar el problema de Parménides diciendo que versa acerca de si nuestro mundo es un universo cambiante o un universo en un bloque muerto. Y este problema no versa acerca del ser ni acerca de la palabra «ser» o de la cópula «es», sino que constituye un problema relativo al carácter de nuestro mundo, de nuestro cosmos.

Así pues, en mi opinión, Parménides era en esencia un cosmólogo; y en la medida en que usó un argumento «ontológico», lo empleó tan sólo como instrumento para tratar de obtener un resultado cosmológico. La circunstancia de que este instrumento sea impotente para lograr éste o cualquier otro resultado no hace más que subrayar la debilidad de su «ontología». Mas aun cuando una ontología pudiese lograr algo de interés, eso no constituiría una razón válida para pensar que fuese la preocupación central de Parménides, pues para él no sería más que un instrumento para derivar resultados cosmológicos.

6. La nueva teoría del conocimiento de Parménides

Como ha defendido con energía Charles Kahn,[35] Parménides consideraba que su logro principal era el descubrimiento de *una nueva vía de conocimiento*. En otras palabras, consideraba que su logro pertenecía al campo de lo que hoy en día se denomina la teoría del conocimiento o epistemología. También puede llamarse teoría del método. La palabra «método» procede, como es natural, de *methodos* (compuesto de *meta* y *hodos*) y significa «una vía de búsqueda» o «una vía de investigación», que es exactamente lo que Parménides entiende por *hodos*, término que aparece en su poema por lo menos nueve veces, sugiriendo los nombres de «la Vía de la verdad» y de «la Vía de la opinión» para las dos partes de la revelación de la diosa.

¿Cuál es el *problema del conocimiento* y cómo surge? Siempre parte de la duda, de la incertidumbre relativa a las pretensiones de conocimiento propias o de otras personas. Surge al constatar que tales pretensiones no están bien fundadas, sino que se basan en razones insuficientes. En las personas con espíritu crítico, surge especialmente cuando hay una multiplicidad de pretendidos conocimientos que están en conflicto y entran en competencia. Como dijimos antes, en Egipto podían darse historias encontradas sin la conciencia del conflicto. Pero entre los cosmólogos griegos, que eran más críticos, la multiplicidad de las tesis conflictivas y usualmente dogmáticas de los distintos cosmólogos llevó a la pregunta: ¿Cómo podemos decidir entre estas historias encontradas? ¿Qué historia deberíamos preferir?

Hay indicios de que Heráclito se preocupaba por este problema de conocimiento. Parece haber sostenido que la calidad personal de la autoridad que sostiene una teoría resulta decisiva. Sólo los dioses, seguidos tan sólo por las mejores personas, la *élite*, pueden alcanzar algo así como el genuino saber o sabiduría, mientras que la mayoría de las personas no sólo actúan, sino que además piensan «como si estuvieran dormidas».

Ahora bien, el teórico del conocimiento más importante antes de Parménides fue Jenófanes. Jenófanes puso en tela de juicio la teología popular (que también criticaba Heráclito). Señaló que las personas creaban a los dioses a su imagen y semejanza, que convertían a los dioses en seres humanos,[36] y desarrolló su propia teoría monoteísta que era un intento de describir al solo Dios como un ser único, patentemente distinto de los hombres y los dioses tradicionales, una especie de motor inmóvil, para usar la terminología de Aristóteles. Al

mismo tiempo también señaló que no podemos obtener certidumbre alguna acerca de los dioses y el mundo, así como que todo nuestro conocimiento no es sino conjetura, en lo que se incluye su propio conocimiento. Quizá se me permita repetir mi traducción de algunos de los versos de Jenófanes, a fin de delinear este punto tan importante.[37]

> Mas por lo que respecta a la verdad cierta, nadie la ha conocido,
> Ni la conocerá; ni acerca de los dioses
> Ni siquiera de todas las cosas de las que hablo.
> Y aunque por casualidad expresase
> La verdad perfecta, ni él mismo lo sabría;
> Pues todo no es sino una maraña de sospechas.

La palabra que he traducido aquí por «sospechas» es la palabra *dokos*. Esta palabra está íntimamente relacionada con el término *doxa* de Parménides, que usualmente se traduce por «opinión» y que incluso en el poema de Parménides se podría traducir perfectamente por «sospechas» o «conjeturas».

Los versos de Jenófanes que he citado son de suma importancia no sólo para el tema que nos ocupa, sino también para toda la historia de la filosofía. Personalmente los tengo en gran estima, pues veo en ellos una suerte de anticipación de mi propia teoría del conocimiento, según la cual todas nuestras teorías científicas son mitos o, para decirlo con palabras de Jenófanes, «no son sino una maraña de sospechas». Sostengo que las teorías científicas son esencialmente inciertas e hipotéticas, si bien bajo la influencia de la crítica se pueden hacer con el tiempo cada vez más verosímiles; esto es, aproximaciones cada vez mejores a lo desconocido, a la realidad oculta. Mas incluso esta visión de las cosas fue anticipada por Jenófanes, a quien se recuerda por los siguientes versos:[38]

> Los dioses no nos revelaron desde el principio
> Todas las cosas; sino que con el transcurso del tiempo
> Podemos aprender investigando y conocer mejor las cosas.

Ahora bien, dado que las enseñanzas de Parménides en la Vía de la verdad toman la forma de una revelación divina de la verdad perfecta y cierta (que Jenófanes consideraba inalcanzable para los mortales), parecería que Parménides, por más que fuese muy crítico en muchos aspectos, se inclinaría en ocasiones hacia el dogmatismo. Quizá podamos conjeturar incluso que inicialmente era menos proclive a la autocrítica que Jenófanes. Si combinamos esta conjetura

con el punto de vista según el cual la Vía de la opinión de Parménides contiene una cosmología y una cosmogonía de notable originalidad, entonces parece plausible que Parménides empezase construyendo y aceptando la cosmología y la cosmogonía de la Vía de la opinión y sólo después concibiese dudas acerca de ella, para terminar rechazándola por ser ilusoria y engañosa. Podemos conjeturar que sus dudas lo llevaron de la cosmología a la teoría del conocimiento. De este modo se convenció de que su cosmología era simplemente una opinión o sospecha ilusoria (*doxa*), por lo que comenzó a buscar la Vía de la verdad o la vía del conocimiento genuino. La diosa terminó por revelarle esta vía que conduce al conocimiento genuino y cierto.[39]

Nuestra pregunta es ahora la siguiente: ¿Cómo es que la búsqueda de la vía del conocimiento condujo a Parménides a esta extraña teoría del universo en un bloque sin movimiento?

Creo que podemos reconstruir sus principales pasos.

El primer paso de Parménides, según esta reconstrucción, consiste en establecer una distinción entre el conocimiento genuino y la mera sospecha u opinión, lo que lleva a sus tesis de que el conocimiento genuino difiere radicalmente de la mera opinión. Esto lleva a la pregunta acerca de qué es esencial para que algo sea conocimiento genuino.[40] La repuesta es que el conocimiento genuino ha de ser conocimiento de lo que es *verdadero*: el conocimiento genuino es la creencia verdadera. Pero es algo más: es una convicción *cierta, imperturbada, imperturbable y justificable*,[41] frente a «las opiniones [inciertas y alterables] de los mortales en las que no hay en absoluto convicción verdadera [justificable y cierta]».[42] No hablamos de «conocimiento» si damos con la verdad por accidente. En este caso decimos (como hizo efectivamente Jenófanes) que no *conocemos*, sino que nos limitamos simplemente a conjeturar.[43] Así pues, sólo hablamos de «conocimiento» cuando podemos ofrecer *razones suficientes* o *argumentos válidos suficientes* en apoyo de nuestra afirmación;[44] es decir, hablamos de conocimiento tan sólo si nuestra afirmación se puede *justificar* o *probar* con argumentos, mediante la razón. Así pues, el conocimiento genuino, que ha de ser plenamente seguro y sin duda cierto, ha de probarse razonando a partir de premisas que sean ciertas.

Éste viene a ser el segundo paso de Parménides, la identificación de la verdad con la verdad demostrable. (A este respecto es un precursor del intuicionismo moderno, pero se aleja de Jenófanes, quien predicaba que podemos dar con la verdad sin saberlo.)

El tercer paso es consiguientemente la separación tajante entre el conocimiento racional o la verdad demostrable y todos los demás conocimientos pretendidos, como es el caso del pseudoconocimiento engañoso obtenido a través de nuestros sentidos.[45] Esto crea el intelectualismo o racionalismo de Parménides y su rechazo de la experiencia. La experiencia se rechaza porque sólo puede conducir a la mera opinión o costumbre, al pseudoconocimiento que no es verdadero. La experiencia, la costumbre y la opinión no son verdaderas en el sentido de que nunca pueden producir la verdad *cierta* y *demostrable*.

Así pues, la exigencia de conocimiento genuino se torna en la exigencia de un método racional, un método lógico, un método de prueba. Parece que Parménides llegó a esta exigencia de un método racional merced a un paso que tenía el carácter de una conversión, de una revelación. Traduciré algunos de los versos que la diosa dirige a Parménides.[46] En dichos versos le dice que no se fíe de la experiencia y de los sentidos, el ojo, el oído y la lengua, a la vez que ensalza la razón.

> ¡...No dejes que te constriña la experiencia ni
> La rutina de la mucha práctica, y no permitas que tu ciego
> Ojo, tu sordo oído o incluso tu lengua deambulen por esta vía!
> Mas decide con la sola razón el tan debatido argumento
> Que aquí te he ofrecido como refutación.

El siguiente paso lleva a la tesis, aclarada por Kahn, de que podemos *conocer* un estado de hecho tan sólo si dicho estado de hecho es un hecho real, si existe verdaderamente.[47]

O, para decirlo con Parménides:[48]

> Pues lo que cabe conocer es lo mismo que lo que puede existir.

Así pues, podemos decir que Parménides sostiene que, en esencia, el conocimiento genuino es siempre por necesidad el conocimiento *de* algo, de algún objeto que existe verdaderamente.[49]

Así pues, llegamos a la pregunta: ¿Qué es lo que podemos probar mediante la razón acerca de esta cosa que se puede conocer y que por ende ha de existir necesariamente?

Por supuesto, resulta de importancia fundamental descubrir qué dijo de hecho Parménides, así como reconstruir y comprender el texto. Mas también resulta importante reconstruir su argumento principal a partir de las conclusiones claras a las que llegó y a partir de algunas indicaciones que da acerca de sus principales pasos.

Sugiero que la prueba deductiva de la Vía de la verdad comienza con una idea como «es» o «es el caso» o «existe» cuyo sujeto es la cosa, presuntamente una cosa *corpórea*, que es susceptible de conocimiento, mientras que, a la luz de la conclusión, el «es» o «existe» viene a implicar corporalidad. La prueba deductiva de Parménides se puede reconstruir como partiendo de una tautología o un enunciado analítico[50] (como debería ocurrir con una prueba de la lógica). La reconstrucción es como sigue.

Premisa:	Sólo lo que es verdaderamente el caso (como lo que es conocido) puede ser el caso y puede *ser* verdaderamente.
Primera conclusión:	Lo no-existente no puede ser.
Segunda conclusión:	La nada o el vacío no puede ser.
Tercera conclusión:	El mundo es pleno, es un bloque continuo sin división alguna.
Cuarta conclusión:	Dado que el mundo es pleno, el movimiento es imposible.

De este modo la cosmología de la diosa, la teoría del universo en un bloque, se deriva deductivamente de su teoría del conocimiento genuino.

Tal vez pueda mencionar aquí dos de las tesis de la teoría del conocimiento de Parménides que considero equivocadas. Creo que no son esenciales para su argumentación, por más que ambas desempeñen una función en su argumento, función que es aún mayor en el caso de la filosofía de Platón.

La primera es su identificación de la verdad con la verdad cierta y demostrable. (Parece equivalente a la *epistēmē* de Platón y Aristóteles, así como a la concepción de la verdad de Brouwer.) En mi opinión constituye un retroceso respecto a la posición alcanzada por Jenófanes quien sabía que podemos dar con la verdad accidentalmente sin ser conscientes de ello.[51]

La segunda tesis que considero equivocada es la doctrina según la cual así como a la realidad verdadera e inmutable le corresponde un conocimiento genuino, a las apariencias cambiantes les corresponde la conjetura o la opinión. (Tal doctrina es más explícita en Platón que en Parménides.) Creo que, por el contrario, podemos intentar acercarnos a la verdadera realidad que hay tras las apariencias mediante el método de la *doxa*, de las conjeturas o hipótesis (tal y como hace Platón, por ejemplo en el *Timeo*), y de la crítica; es decir, mediante el método de las conjeturas y las refutaciones.

A primera vista, la teoría del bloque inmóvil sin duda parece una teoría casi demencial. Sin embargo vale la pena subrayar que tuvo un impacto tremendo en la evolución de la física.

7. Parménides y los métodos de la ciencia

Creo que se pueden atribuir a Parménides al menos tres logros definitivos desde la perspectiva de la moderna ciencia física y matemática.

1. Fue el inventor del método deductivo de argumentación y, aunque de modo indirecto, incluso del método hipotético-deductivo, tal como se denomina hoy día.
2. Estaba en lo cierto al subrayar que lo inalterable o lo invariante se puede tener por autoexplicativo y se puede emplear como punto de partida de la explicación. Como ha observado Meyerson,[52] hacer hincapié en este punto condujo a la búsqueda de principios de conservación, tal como las leyes de la conservación de la energía y del momento, así como al método de presentar las teorías o leyes de la naturaleza bajo la forma de *ecuaciones* matemáticas: en un proceso de cambio, algo permanece igual a algo; alguna magnitud oculta permanece invariante con respecto a ciertas transformaciones.
3. La teoría de Parménides fue el comienzo de la denominada teoría continuista de la materia y, con ella, de una escuela cosmológica y física cuya constante rivalidad con la Escuela atomista acerca de la estructura de la materia resultó extraordinariamente fecunda en soluciones al problema de la estructura de la materia, hasta Schrödinger y la moderna teoría cuántica del campo.

Es de suma importancia constatar además que las ideas de Parménides resultaron también fecundas al ser refutables. En efecto, como sugiere Aristóteles, podemos considerar a Parménides como el precursor indirecto de la escuela cosmológica griega atomista de Leucipo y Demócrito, quienes parecen haber llegado a sus doctrinas siguiendo el camino de la refutación punto por punto de la conclusión de Parménides. Así pues, convirtieron su sistema deductivo en un sistema hipotético-deductivo y lo falsaron. Aceptaron la validez de la deducción de Parménides, así como una parte de la suposición implícita de Parménides de que lo que es, o lo que existe, es de naturaleza corpórea; aceptaron la doctrina de Parménides sobre la existencia de cuerpos plenos e indivisibles. Mas rechazaron

adecuadamente la verdad de la conclusión de Parménides en el sentido de que el movimiento es imposible y produjeron una refutación paso a paso de la prueba de Parménides, argumentando de la falsedad de la conclusión de Parménides a la de su premisa,[53] tal como sigue:

4'. Es falso que el movimiento sea imposible, ya que existe el movimiento.
3'. Por tanto es falso que el mundo sea pleno y que conste de un gran bloque indivisible. Por tanto hay muchas cosas o pequeños bloques corpóreos o plenos que son indivisibles; esto es, hay muchos átomos.
2'. Dado que es falso que sólo exista lo pleno, también existe el vacío.
1'. Por tanto existe el vacío supuestamente inexistente.

Esto significa que no sólo existe el pleno, sino también el vacío, y que lo que existe son *átomos y vacío.*

Ésta fue la primera refutación o falsación de un sistema deductivo y se puede considerar que marca el comienzo de la física teórica o incluso de la teorización científica en general.

Por tanto se puede decir que Parménides, con su Vía de la verdad, no sólo fue el padre de la teoría continuista de la materia, sino también el abuelo de la teoría atómica de la materia, la teoría discontinuista de la materia.

Paso ahora a la discusión de lo que he llamado antes el problema central del comentarista de Parménides.

8. ¿POR QUÉ SE INCLUYE LA ENGAÑOSA VÍA DE LA OPINIÓN EN LA REVELACIÓN DE LA DIOSA?

Charles Kahn, uno de los comentaristas de Parménides mejor informados y más ingeniosos, dice hablando de este problema que «no trataré de resolver el engorroso problema de la ... cosmología ofrecida en la segunda parte del poema», así como que cree «que con los principios de Parménides» el problema «realmente no es en absoluto soluble».[54]

A pesar de esta frustrante consideración, intentaré dar una especie de solución al problema.

¿Por qué la diosa, guardiana de la llave del reino de la verdad, incluye en su revelación lo que no es cierto, siendo incluso «fraudulento» (como ella misma dice)? ¿Y por qué presenta el «patrón engañoso» de la Vía de la opinión?[55]

Propongo tres respuestas a esta pregunta que están íntimamente relacionadas.

Mi primera respuesta, que es muy sencilla, no trata de explicar por qué Parménides hace que hable la diosa en la segunda parte de su poema. He aquí la respuesta. Parménides no hubiera podido abrir la brecha entre la *realidad* y la *apariencia* o entre la Vía de la verdad y la Vía de la opinión sin dar peso a *ambos* miembros de esta nueva distinción. Por tanto *tenía* que ofrecer una descripción no sólo del mundo de la realidad, sino también del mundo de la apariencia engañosa.

La segunda respuesta es que esta nueva distinción, así como la inaudita descripción que hace Parménides del mundo de la realidad, plantea inmediatamente una pregunta que ciertamente sólo la diosa podría responder. Me refiero a la pregunta: Si este bloque inalterable es el mundo de la realidad, ¿cómo surgió el mundo de las apariencias ilusorias? Ésta es precisamente la pregunta que responde la diosa con su cosmogonía en la Vía de la opinión.

La tercera respuesta, la más importante de las tres, es que la diosa incluye la Vía de la opinión por su alto grado de aproximación a la verdad, por su gran verosimilitud. Esta respuesta se basa en sus propias palabras (y por ende, en las propias palabras de Parménides) acerca del orden o disposición del mundo de los mortales, el mundo de las apariencias. En efecto, la diosa se refiere tal como sigue a su intención de discutir la cosmología y cosmogonía del mundo de las apariencias:[56]

> Ahora te hablaré de ese mundo de tal modo dispuesto que parezca
> [plenamente como la verdad;
> De este modo nunca más te descarriarán las opiniones de los mortales.

En la interpretación de estos versos todo depende de si tengo o no razones para traducir las palabras *eoikota panta* como «parezca plenamente como la verdad».[57]

Baso mi interpretación en la conjetura de que Parménides, al usar la terminología de Jenófanes,[58] alude a la *Teogonía* de Hesíodo. Allí las Musas, que desempeñan una función análoga a la de la diosa del poema de Parménides, le explican a Hesíodo que no sólo pueden revelar la verdad, sino que también pueden decir muchas *cosas falsas que se asemejan a la verdad* o son *verosímiles*.[59]

El fragmento de Jenófanes, que merced a su terminología constituye una suerte de puente entre Hesíodo y Parménides, puede traducirse de la siguiente manera:[60]

Esto, como bien podemos conjeturar, se asemeja a la verdad,

donde «se asemeja a la verdad» (o «es como la verdad») es una traducción de la expresión *eoikota tois etumoisi*, que emplea en parte la terminología de Hesíodo utilizada luego por Parménides.

Mi interpretación es que estos dos versos significan que el mundo de la apariencia que la diosa está a punto de describir parece totalmente como la verdad, por lo que es más como la verdad de lo que lo son cualesquiera de las historias (o mitos) tradicionales narradas por los mortales, historias que desorientan con facilidad a dichos mortales. Así pues, sugiero que la diosa dice que va a relatar la historia engañosa, la Vía de la opinión, *debido a su verosimilitud* o, como diríamos hoy día, debido a su aproximación a la verdad. Sugiero también que la diosa está plenamente en lo cierto: la Vía de la opinión de Parménides es sin duda una historia, un mito, que, como dice la diosa, es *falso aunque verosímil* en al menos tres sentidos.

1. Primero de todo, la apariencia es algo que *parece* ser verdad. Así que la apariencia ha de asemejarse de algún modo a la verdad.

2. En segundo lugar, la Vía de la opinión es falsa aunque verosímil en el mismo sentido en que casi todas las mejores teorías científicas de cualquier período son falsas aunque verosímiles. En su mayoría son falsas porque, por regla general, constituyen simplificaciones imaginativas que se pueden mejorar y se pueden superar mediante el método crítico de la ciencia. Y son verosímiles al menos en la medida en que constituyen mejores aproximaciones a la verdad que las teorías precedentes. Todo esto se aplica a la cosmología de la Vía de la opinión que superó a las cosmologías jonias anteriores, al menos por lo que respecta a su teoría acerca de la forma de la Tierra y a su teoría acerca de las fases de la Luna.

3. El tercer sentido en el que la Vía de la opinión es verosímil es más específicamente parmenídeo. La Vía de la opinión de Parménides se asemeja en un cierto número de rasgos a la Vía de la verdad, e incluso se podría decir que se parece más de lo que lo hacen las cosmologías anteriores, a pesar de su monismo declarado. Por más que la Vía de la opinión de Parménides sea un sistema estrictamente dualista, se aproxima al monismo estricto de la Vía de la verdad de Parménides más de lo que podría hacerlo cualquier otro sistema pluralista, como por ejemplo la doctrina de los cuatro elementos. Hemos de recordar que Parménides sugiere que ninguna explicación del mundo de la apariencia puede ser genuinamente monista. (A este respecto valdría la pena mencionar que en la física moderna,

a pesar de los denodados esfuerzos de Einstein, no se ha podido superar un dualismo de campo y materia que se asemeja un tanto al dualismo parmenídeo de luz y noche.) Otra semejanza entre las dos Vías es la función destacada que desempeña en la Vía de la opinión la esfericidad de la Tierra, de la Luna y especialmente del cielo, función que en la Vía de la verdad está desempeñada por la esfericidad del universo parmenídeo en un bloque. Además tanto el cielo esférico como el universo en un bloque esférico están atados con las cadenas de Anankē, la diosa de la necesidad.[61] Por último, debe haber algo en la tan discutida opinión de Aristóteles según la cual existe una correspondencia entre la función desempeñada por la luz y la noche en la Vía de la opinión y la del ser y no-ser en la Vía de la verdad.[62]

Pienso que el segundo sentido de verosimilitud ofrece un motivo para que Parménides incluya en su poema la Vía de la opinión, motivo que es mucho más poderoso que el suministrado por el tercer sentido. Sugiero que Parménides estaba en lo cierto al considerar que sus descubrimientos científicos, especialmente la esfericidad de la Tierra y la teoría de la Luna, eran lo bastante importantes y verosímiles como para ser incluidos en el discurso de la diosa.[63]

La solución que aquí se sugiere al problema de por qué se incluye la Vía de la opinión en la revelación de la diosa no choca con el hecho de que ella rechace la Vía de la opinión por ser incierta, falsa y engañosa. La Vía de la opinión (incluso tal como yo la interpreto) no sólo contiene muchas cosas que son ciertamente *falsas de hecho* y que en cuanto pronunciamiento divino la harían engañosa de modo peligroso, sino que incluso suponiendo que lograse ofrecer una teoría del mundo de la apariencia que fuese *verdadera de hecho*, es obvio que distaría mucho de ser *lógica* o *racional* o verdadera *demostrablemente*; esto es, verdadera en sentido parmenídeo. Por consiguiente contrasta de modo incluso más fuerte con la verdad tal como la concibe Parménides (esto es, la verdad demostrada) que, pongamos, con la concepción aristotélica y con la concepción moderna de la verdad.[64] (Este punto de vista, según el cual la verdad es simplemente la correspondencia con los hechos, según parece también era sostenido implícitamente por Jenófanes, quien en un pasaje citado anteriormente[65] consideraba posible que una persona pudiese dar con la verdad perfecta sin saberlo.) Esta visión moderna difiere de la de Parménides, para quien la verdad significaba conocimiento verdadero y cierto, conocimiento plenamente digno de confianza y justificable. Como ya he dicho antes, parece que para Parménides la verdad se limita a la

verdad demostrable.[66] Así pues, para Parménides, las conjeturas injustificables no son conocimiento, sino mera opinión, y lo mismo cabe decir también de todo lo que podamos describir con la expresión «conocimiento científico»: lo que no se puede probar es falso en el sentido de Parménides, siendo engañosa toda pretensión de que constituya *conocimiento*. Ahora afirmo que lo único que tenemos que suponer es que se dio cuenta de que este tipo de mera opinión puede hallarse más cercana a la verdad o más alejada de la verdad, que puede ser más verosímil[67] o menos verosímil. Sugiero que el hecho de que se diera cuenta de ello lo animó a permitir, aunque con reparos, que la diosa revelase su nuevo mito, sus importantes descubrimientos científicos.

En apoyo de la interpretación propuesta del poema de Parménides quizá pueda yo aludir a algunos casos paralelos. El primero y más obvio de ellos es el de Platón, autor de varios mitos, como el mito de Er y el *Timeo*, quien señalaba que esos mitos son a lo sumo verosímiles. Pero hay también algunos grandes científicos modernos que realizaron descubrimientos importantes que en realidad consideraban insostenibles, aunque no los suprimieron. Mencionaré a Newton, a Einstein y a Schrödinger. La teoría newtoniana de la gravitación es una teoría de la acción a distancia. Con todo, el propio Newton rechazó la acción a distancia como «un absurdo tan grande que no creo que pueda incurrir en él nadie que posea una facultad de pensamiento competente en cuestiones filosóficas».[68] Son palabras duras, tal vez aún más duras que las empleadas por la diosa para condenar los descubrimientos de Parménides. (Creo que Newton se entregó a la teoría de la divinidad y omnipresencia del espacio, idea que quizá no difiera mucho de la Vía de la verdad, a fin de superar esta dificultad.) Einstein consideraba su Teoría de la Relatividad General simplemente como una aproximación a una teoría más satisfactoria: «En realidad», escribe, «la presente teoría... [es] válida sólo como caso límite».[69] Schrödinger, el descubridor de las ecuaciones de onda independientes del tiempo *y* dependientes del tiempo, bajo la influencia de Schopenhauer creía que el tiempo era una ilusión y, con él, el mundo del cambio y de la muerte, mientras que el mundo de la verdadera realidad era una unidad espiritual atemporal y sin muerte.[70] Mas ni Newton ni Einstein ni Schrödinger suprimieron estos descubrimientos científicos que Newton tenía por absurdos, Einstein por una mera aproximación a la verdad y Schrödinger por algo perteneciente al mundo parmenídeo de la ilusión.

Sugiero que sus razones para ello eran similares a las que impidieron a Parménides suprimir los descubrimientos descritos en su

Vía de la opinión. La diferencia entre Parménides y, digamos, Schrödinger estriba a este respecto tan sólo en que, desde Newton, la ciencia (= la opinión) ha logrado el éxito, por lo que resulta menos fácil de rechazar.

Pasaré ahora de la interpretación filosófica de Parménides a una conjetura psicológica menos importante acerca de Parménides y terminaré discutiéndola brevemente como una de varias fuentes posibles de inspiración de su poema.

9. Conjetura psicológica acerca de Parménides

Aunque se acepten mis sugerencias para la resolución del problema central de «¿Por qué se incluyó la Vía de la opinión en la revelación?», restan unas cuantas dificultades sin resolver. Una de ellas es que, en la Vía de la opinión, Parménides tomó la luz y la noche como principios o elementos a partir de los cuales se genera todo por mezcla. Ello parece implicar especialmente que los colores son combinaciones o mezclas de luz y noche, es decir, de blanco y negro, como en la teoría de los colores de Goethe. Otro problema íntimamente relacionado es la interesante sugerencia de Parménides de que el mundo de la apariencia, el mundo de los mortales, surge a partir de una convención lingüística.[71] Ahora bien, la oposición entre *naturaleza* y *convención*, así como su ecuación con la oposición entre *verdad* y *falsedad*, es tradicional en el pensamiento griego, y aunque recibió su formulación autorizada con Píndaro,[72] contemporáneo de Parménides, puede haber surgido perfectamente con el propio Parménides, por más que la terminología de Parménides sea muy distinta y por más que los opuestos con los que él opera (la verdad demostrada y la opinión) se opongan más radicalmente entre sí que los opuestos tradicionales de «naturaleza» y «convención».

Lo que trato de decir es que los opuestos de Parménides son extraños. Opera con la oposición entre un mundo de la verdad o realidad y un mundo de la apariencia que es un mundo simulado, inventado no tanto por los sentidos cuanto por la lengua,[73] por la actividad humana de nombrar, por las convenciones en gran medida arbitrarias que constituyen el lenguaje humano.

Este extraño aspecto de la teoría de Parménides, así como el problema relacionado de sus dudas acerca de la realidad de nuestro mundo, el mundo de nuestra experiencia, parecen exigir una explicación psicológica. Dichos aspectos parecen apuntar a lo que Freud

calificaría de neurosis; esto es, un rechazo de lo que Freud llamaba el «principio de realidad». Dicho sea de paso, yo no soy freudiano e incluso estimo que la descripción freudiana del mundo de la mente humana puede considerarse ciertamente como algo debido en gran medida a la convención o invención, una convención sin duda muy influyente.

No soy nada partidario del método tan de moda de psicoanalizar a los filósofos y a los poetas (por más que no me oponga a que se psicoanalice a los psicoanalistas). Con todo, me impresionó una sugerencia acerca de Goethe que me comunicó en 1969 un antiguo alumno mío de doctorado de Canterbury, el Dr. Noel Bradley, a quien conocí en Christchurch en 1937. Sugería que Goethe pudo haber sido totalmente daltónico, lo que podría explicar su extraña *Teoría de los colores*, según la cual los colores son una mezcla de blanco y negro; esto es, que todos los colores son matices del gris. Bradley también me informó de que había descubierto, merced a su experiencia como psicólogo clínico, que el daltonismo puede llevar a la adopción de una actitud escéptica acerca de la realidad del mundo cotidiano, a una desconfianza en la veracidad humana y a la creencia de que lo que nos dicen las personas contiene un componente importante de convención arbitraria.

Todo esto parece muy plausible y me sugirió que quizá Parménides fuese también completamente daltónico. Esta conjetura, como es natural, no sólo es extravagante, sino también incontrastable. Tampoco es realmente necesaria para resolver ninguno de los problemas de interpretar a Parménides. Sin embargo, me parece que encaja con el poema y que resulta inesperadamente convincente. Parménides sólo menciona una vez el color en la Vía de la verdad, donde dice que los cambios de movimiento y de color son irreales, siendo invenciones o más bien convenciones humanas que derivan de la práctica convencional de dar nombres, del uso convencional de las palabras.[74] Además, la teoría del conocimiento de Parménides entraña, por supuesto, que el color es irreal en el sentido de que pertenece al mundo de la apariencia visual que para Parménides constituye un mundo irreal de convención lingüística. Así pues, la tesis de Parménides expuesta al comienzo mismo de la Vía de la opinión, según la cual el mundo de la ilusión es el producto de la luz y la noche (de la aceptación o convención humana consistente en considerar a estas *dos* cosas como reales, siendo así que sólo *una* lo es, a saber, el mundo oscuro de la materia pesada), implica que los colores son (en todo caso) combinaciones o mezclas de negro y blanco, tal como le parecerían a una persona daltónica.[75]

Tal vez el aspecto más sugerente de esta conjetura psicológica o más bien fisiológica sea el siguiente, a saber, que explicaría el trasfondo psicológico de la ambivalente actitud de Parménides hacia el mundo de la experiencia, su total rechazo de éste combinado con su inclusión del mismo en la revelación de la diosa, la cual al mismo tiempo hace una solemne advertencia en el sentido de que utiliza palabras engañosas.

10. Sumario de estas notas sobre el poema de Parménides

Me parece que Parménides es uno de los filósofos más extraños aunque también de los mayores. En cuanto autor de la teoría de la esfericidad de la Tierra, lo considero un cosmólogo que corrigió y completó el modelo del universo de Anaximandro, y lo considero el autor de la teoría de la esfericidad de la Luna, de su brillo gracias a la luz prestada, y de sus fases. Estos descubrimientos son hitos de importancia crucial en la marcha de la investigación que lleva a Aristarco, Copérnico, Newton y Einstein. Pero quedan empequeñecidos por los descubrimientos de Parménides en teoría del conocimiento. Fue el fundador de la tradición según la cual toda cosmología y toda ciencia son una búsqueda de la realidad oculta, la cosa en sí tras el mundo de apariencias (tradición que se puede tildar perfectamente de antipositivista).[76] Construyó el primer sistema deductivo para describir el universo cuya refutación llevó a la fundación de la física. En cualquier caso, fue la contribución más importante a la física teórica que se haya hecho nunca, ya que se convirtió en la base de la práctica de operar en física con *ecuaciones* matemáticas. También inauguró la teoría continuista de la materia y, más indirectamente, fue responsable de la teoría de los «átomos y el vacío», que condujo a la teoría atómica moderna.[77]

Con la cosmología de la Vía de la opinión, e incluso con su cosmogonía, Parménides ejerció una gran influencia en Platón, especialmente en el mito de Er de la *República* y también del *Timeo*, que fue una de las obras cosmológicas que hizo época. Su influencia sobre la teoría del conocimiento de Platón fue inmensa. Puede haber ido demasiado lejos al hacer hincapié en la prueba racional, pero estaba en lo cierto al subrayar el pensamiento racional crítico[78] así como al criticar la teoría de que los sentidos son la fuente del genuino conocimiento.

11. CONSIDERACIONES FINALES

Sugiero que las teorías científicas son invenciones que difieren de los mitos principalmente en la adopción por parte de la ciencia del enfoque crítico. El enfoque crítico ejerce una suerte de presión selectiva evolucionista sobre las teorías y de este modo alienta su evolución hacia una mayor verosimilitud. Esta perspectiva forma parte de la teoría del conocimiento que trato de sostener. Me ha llevado a buscar similitudes entre los mitos y las teorías, especialmente las de los primeros científicos, así como los indicios del enfoque crítico tan acusadamente desarrollado en Parménides (aunque en algunos aspectos sea un dogmático).

Esta actitud crítica es característica de lo que se ha descrito tan acertadamente como el milagro griego. ¿Cómo surgió este milagro?

Pienso que un milagro de este calibre nunca se puede explicar del todo. No puedo dar una explicación satisfactoria de la creatividad, pero estimo que es posible una explicación muy parcial de la actitud crítica y que además resulta de considerable interés. Sugiero que la actitud crítica es en parte producto del *choque de diferentes culturas*.

Homero describe el choque cultural aunque de un modo apenas consciente. Algunos de los primitivos filósofos, como Tales y Pitágoras, fueron grandes viajeros y estudiosos de la sabiduría egipcia y oriental, tal como nos dice la tradición. Los filósofos jonios de Asia Menor estaban en contacto con las civilizaciones de Fenicia y Mesopotamia y algunos de los grandes griegos, especialmente Herodoto, eran plenamente conscientes de la importancia del choque cultural.[79] El gran viajero Jenófanes que nació en la ciudad jonia de Colofón utiliza conscientemente el choque entre las teologías de diversas tribus o naciones a fin de explicar su tratamiento crítico de la teología tradicional así como para explicar su propia teología monoteísta que tan notablemente se aleja de todas las tradiciones.

NOTAS

1. Véase por ejemplo *C. & r.*, págs. 38 y 126 [trad. cast., págs. 41 y sigs. y 166]; y *C. o.*, págs. 347 y sig. [trad. cast., págs. 313 y sig.].

2. Para una discusión más detallada véase *C. & r.*, págs. 129 y sig., 134 y sig., 295 y sigs. [trad. cast., págs. 167 y sig., 172 y sig. y 357 y sigs.]; y *C. o.*, págs. 119-122, 235-240 [trad. cast., págs. 117-120 y 218-222].

3. Véase John A. Wilson, «Egypt», en *The Intelectual Adventure of Ancient Man*, por H. Frankfort, la Sra. H. Frankfort, J.A. Wilson y T. Jacobsen, Chicago,

1946. Reimpreso por Pelican Books, bajo el título *Before Philosophy*, Harmondsworth, 1949; véase la página 63.

4. Hesíodo, la *Teogonía*, 116-138.

5. E.B. Tylor, *Primitive Culture*, Londres, 1871, vol. I; véanse las págs. 322-325, basado en la *Polynesian Mythology* de Sir George Grey, Londres 1855, págs. 1-15.

6. Citado de Tylor, *op. cit.*, pág. 322.

7. La idea de que dar un nombre puede crear un objeto (o más bien un pseudo objeto, i.e., un objeto del mundo de la apariencia) por un acto de convención lingüística fue propuesto inicialmente por Parménides; véanse los fragmentos de Parménides en DK 28B8: 38; 53; B9: 1; B19: 3; véase también B8: 17.

8. Véase Wilson, *op. cit.*, pág. 59, para el pasaje citado, y págs. 59-70, para la pluralidad de las teorías cosmológicas egipcias. Se pueden encontrar otros ejemplos en Erik Iversen, «Fragments of a Hieroglyphic Dictionary», *Historisk-filologiske Skrifter*, vol. 3, nº 2, The Royal Danish Academy of Sciences and Letters, 1958, págs. 9-13.

9. Véase DK 7B1 y B2. En B2 la túnica o el manto está bordado con la Tierra y con Océano. Pero Robert Eisler, *Weltenmantel und Himmelszelt*, Munich, 1910, vol. 2, págs. 376 y sig. da razones para identificarlo con los cielos.

10. Véase Eisler, *ibid.*, págs.592 y sig.

11. La *Ilíada* 8: 13-16; véase DK 7B5.

12. La *Teogonía* 720-725.

13. Aristóteles, *Metafísica* 983b20 y sig.

14. La *Ilíada* 14: 202, 246.

15. La *Ilíada* 2: 755; 14: 271; 15: 37 y sig.; la *Odisea* 5: 185 y sig.

16. Aristóteles, *Metafísica* 983b21; *De caelo* 294a28.

17. Véase *Before Philosophy*, citado en la nota 3 más arriba, pág. 54.

18. Véase Séneca, DK 11A15; Aristóteles, *De caelo*, *loc. cit.*, y el Ensayo 1, sección III, más arriba.

19. Aristóteles, *De Caelo* 294a32 y sig.

20. Hipólito, *Refutatio* 1.6.3 (=DK 12A11).

21. Aristóteles, *De caelo* 295b12-16.

22. DK 12A10.

23. DK 12A1 (= Diógenes Laercio II.1 y sig.); véanse los comentarios de Charles H. Kahn en su *Anaximander and the Origin of Greek Cosmology*, Nueva York, 1960, 1964, pág. 56.

24. Para la defensa de Kahn del punto de vista según el cual Parménides fue el primero en afirmar la esfericidad de la Tierra, véase más abajo la nota 63.

25. Para una defensa de este punto de vista, véase *C. & r.*, págs. 405 y sig. [trad. cast., págs. 482 y sig.].

26. El hecho de que lo que describe Parménides sea una revelación que ha recibido es algo que subraya adecuadamente Jaap Mansfeld en su concienzudo libro *Die Offenbarung des Parmenides und die menschliche Welt*, Assen, 1964.

Por lo que respecta a «cosas en sí mismas», que naturalmente es una alusión a la semejanza con Kant, severamente criticada por Burnet como anacronismo, véase la discusión en la nota 66 más abajo. Estoy totalmente de acuerdo, no obstante, con la opinión de Burnet, ahora aceptada generalmente, según la cual Parménides no era un idealista, por lo que sus cosas en sí mismas han de considerarse corpóreas.

27. DK 28B12: 3 (*«daimōn hē panta kubernai»*); véase también A37 (pág. 224, líneas 8-9). Compárese con Heráclito, DK 22B41 (*«ekubernēse panta dia pantōn»*) y B64.

28. Esta atribución se defiende más abajo en la nota 63.

29. En esto estoy de acuerdo con G.E.L. Owen, «Eleatic Questions», *Classical Quarterly* N.S. 10, 1960, págs. 84-102.

30. Véase *ibid.*, pág. 101 y los comentarios de Alexander P.D. Mourelatos, *The Route of Parmenides*, New Haven, 1970, pág. xiv.

31. Mas Pitágoras puede haber sido dualista, pues según algunos informes consideraba que el número *uno* era a la vez par e impar; lo impar pertenecía al principio de lo limitado y lo par, al de lo ilimitado. (Véase también la nota 33 más abajo.) Se puede considerar, como es obvio, que todas las teologías, especialmente la doctrina de Jenófanes acerca del *Dios único*, postulan además una realidad oculta tras las apariencias.

32. Para el monismo de Heráclito, véase especialmente DK 22B50. El monismo de Jenófanes se aproxima más al de Parménides; véase especialmente DK 21B23-26.

33. Es algo que viene sugerido por la tabla pitagórica de los opuestos. (Pero véase el texto correspondiente a la nota 31 más arriba.)

34. El pasaje entre comillas procede, con ligeras variaciones, del Ensayo 1, al final de la sección VIII; véase también *C. & r.*, pág. 80 [trad. cast., pág. 109 y sig.].

35. Charles H. Kahn, «The Thesis of Parmenides», *Review of Metaphysics* 22, 1969, págs. 700-724; véanse especialmente las págs. 704 y sigs. y 710. Confróntese *C. & r.*, págs. 164 y sig. [trad. cast., pág. 206] y (2ª ed. y posteriores) págs. 405-413 [trad. cast., págs. 483 a 492].

36. Véase la cita de DK 21B16 y 15 en el Ensayo 2, sección 4, más arriba, así como el Addendum a este ensayo, págs. 182 y sig.

37. DK 21B34. Para mi traducción, véase *C. & r.*, págs. 26 y 153 [trad. cast., págs. 49 y sig. y 193]. Para la crítica de Jenófanes de la teología popular, véase DK 21B15 y 16, Ensayo 1, sección XII, y Ensayo 2, sección 4, más arriba.

38. DK 21B18. Para mi traducción, véase en Ensayo 1, sección XII, más arriba, así como *C. & r.*, pág. 26 [trad. cast., pág. 49].

39. El argumento siguiente en apoyo de la conjetura de que Parménides concibió la Vía de la opinión antes de recibir su revelación es sin duda débil, aunque tal vez no carezca de alguna fuerza. Al comienzo mismo de su poema, Parménides dice de sí mismo que antes de recibir la revelación era una «persona experimentada» (*eidota phōta*; véase DK 28B1: 3), empleando para ello un término que en otros casos parece usar exclusivamente para referirse al *(pseudo) conocimiento procedente de la experiencia sensible* (véase B6: 4; B10: 1 y 5). Eso podría interpretarse (sobre todo a la vista de las dos últimas referencias) en el sentido de que, antes de recibir la revelación, Parménides estaba versado en la Vía de la opinión; es decir, que había sido un cosmólogo y cosmógono al estilo tradicional. No obstante, no mencionaría tal argumento basado en el uso de las palabras sino fuera por el hecho de que en mi opinión hay argumentos más sólidos que llevan a la misma conclusión.

40. Como ya he explicado en otro lugar, considero peligrosa esta búsqueda de esencias. (Véase, por ejemplo, *C. & r.*, capítulo 3, y *C. o.*, capítulo 5. En el capítulo 2 de este último volumen se establece una distinción entre «conocimiento» en su sentido más adusto, el conocimiento que es cierto, y «conocimiento científico» que es hipotético y pertenece a la *doxa* u opinión de Parménides.) Mas la búsqueda parmenídea de la esencia del conocimiento y su solución dominaron a Platón y con él a toda la historia de la teoría del conocimiento.

41. DK 28B1: 29.

42. DK 28B1: 30; por lo que respecta a la inserción de «perturbable», contrástese la línea 30 con la 29 y compárese con el pseudoconocimiento «engañoso» e «inseguro» (*plakton noon*) de B6: 6.

43. Véase Jenófanes, DK 21B34, citado en el texto correspondiente a la nota 37 más arriba.

44. DK 28B6: 1: «Es necesario que exista verdaderamente lo que se puede conocer». Véase también B8: 7-8: «No te dejaré conocer el crecimiento ni hacerlo conocido mediante afirmaciones. Nada que no exista verdaderamente se puede conocer o hacer conocido mediante palabras».

45. Véase DK 28B7 (citado en el texto correspondiente a la nota siguiente), y especialmente B16. El fragmento B16 y su significado se discute en *C. & r.*, págs. 408-413 [trad. cast., págs. 486 a 492] y de nuevo con más detalle en el Ensayo 3, sección 6, más arriba.

46. DK 28B7; para la traducción, véase *C. & r.*, pág. 165 [trad. cast., pág. 206].

47. Mourelatos escribe en la pág. 743 de su crítica a Kahn («Comments on "The Thesis of Parmenides"», *Review of Metaphysics* 22, 1969, págs. 735-744): «Sugiero que el *esti* del fragmento 2 de Parménides es el "es" de la fórmula "es —" (por ejemplo, "es aire", "es fuego", "es número y lo ilimitado")».

No me parece que esta posición sea distinta de la de Kahn. Lo principal es que de una afirmación como que algo «es aire» se sigue que existe, tanto en la lógica de Aristóteles como en la de Russell:

«*a* es aire» entraña «hay un *x* tal que *x* es aire», lo que a su vez implica «hay un *x* tal que *x* = *x*» y también «hay un *x*» o «existe».

En otras palabras, el significado existencial se sigue (en cualquier lógica «normal» con un universo lógico del discurso no vacío) de lo que Kahn y Mourelatos denominan el significado verídico, *sin confusión alguna*. Y todo ello vige para «Hay un *x* tal que *x* es conocido».

En mi opinión, Kahn puede estar en lo cierto en que el sujeto del «es» de Parménides es algo así como «lo que puede ser conocido». También puede estar en lo cierto Mourelatos. Pero el paso esencial de la prueba de Parménides es: «lo que no es no puede existir», donde «lo que no es» se identifica claramente con lo que los atomistas denominaron más tarde «el vacío», esto es, el espacio vacío. En efecto, sólo de este modo podría llegar Parménides a la conclusión de que lo que en realidad existe es el cuerpo pleno único, omniabarcante, inmóvil e indiviso. Así pues, al final hallamos por medios lógicos más bien que lingüísticos que para Parménides «es» tiene que haber significado «es corpóreo» (ciertamente al modo de «es aire» o «es fuego»). Todo ello lo comprendieron y criticaron muy bien los atomistas.

48. DK 28B3. Para la traducción, véase J. Burnet, *Early Greek Philosophy*, 4ª ed., Londres, 1930 (donde el fragmento recibe el número 5 como en las primeras ediciones de Diels), pág. 173, especialmente la nota 2. Me aparto de Burnet al traducir *noein* por «cabe conocer» (más bien que por «cabe pensar»), siguiendo con ello la importante aclaración de Kahn, *op. cit.*, pág. 703, nota 4, donde Kahn alude a von Fritz. Sugiero que hay dos pasajes similares que se pueden traducir como sigue. Primero el fragmento B2: 1-2:

Ea pues, y presta atención a mis palabras, porque te voy a contar
Todos los caminos de búsqueda que hay y que te pueden llevar al conocimiento.

(Más literalmente: «que hay para conocer».) En segundo lugar, B8: 34 se puede traducir:

Conocer es la misma cosa por causa de la cual existe el conocimiento.

(Véase Burnet, *op. cit.*, pág. 176.) Tal vez podría expresarse muy libremente: «Conocer es siempre lo mismo que conocer lo que existe». Cualquiera que reflexione críticamente sobre estas últimas formulaciones se ve conducido casi de inmediato a la pregunta: «¿Acaso podemos conocer algo que no exista?». Esto es precisamente lo que niega Parménides. Niega que lo no-existente pueda existir o ser conocido o tornarse conocido o ser descrito. Es incognoscible (*anoēton*: B8: 17; compárese también B8: 16 y B2: 3-8). Por tanto sugiero que traduzcamos B2: 7-8 como sigue:

Pues nunca podrás conocer lo que no existe verdaderamente,
Ni podrás siquiera describirlo...

Para B16 (que trata del pseudoconocimiento) véase el Addendum a este Ensayo, así como el Ensayo 3, sección 6, más arriba.

49. En mi opinión, Parménides distaba de ser un precursor del análisis del lenguaje. Tampoco pretendía ofrecer un análisis conceptual (como sugiere Mourelatos en *The Route of Parmenides*, por ejemplo, pág. 217). Era más bien un cosmólogo y un epistemólogo. Repárese en que los verbos de conocer (en especial *noein* y *gignōskein*; véase la referencia en la nota anterior a la clarificación de Kahn) se usan tanto transitiva como intransitivamente. Repárese asimismo en que, en DK 28B16, *noos* y *noēmo* no se refieren a conocimiento genuino y se usan de modo absoluto, sin un objeto. Sugiero que Parménides basó su epistemología en la tesis de que, en consonancia con este uso verbal, el genuino conocer o el conocimiento genuino es siempre *esencialmente* transitivo. Siempre versa *acerca de* algo que, cuando se trate de genuino conocimiento, debe existir verdaderamente. Sugiero que, cuando se refiere a conocimiento genuino, Parménides usa siempre «conocer» con este significado esencial en mente. Y al parecer (véase Kahn, «The Thesis of Parmenides», pág. 713, nota 18) también utiliza diversos verbos para hablar o decir (tales como *phanai* y *phrazein*) de un modo muy similar, pues se pueden interpretar como «nombrar [algo]» o «hacer[lo] conocido mediante palabras» o «señalar[lo]» o «describir[lo]». Por regla general se usan en un sentido esencialmente transitivo. Compárese DK 28B1: 6-8 (véase la nota 48 más arriba); B6: 1; y B8: 34.

Concuerdo con Kahn («The Thesis of Parmenides») en creer que Parménides sigue manteniéndose en la tradición cosmológica incluso en la Vía de la verdad. Se pueden encontrar excelentes sugerencias acerca de la relación del poema de Parménides con las teorías de Anaximandro en Howard Stein, «Comments on "The Thesis of Parmenides"», *Review of Metaphysics* 22, 1969, págs. 725-734; véanse en especial las págs. 733 y sig. Se podría añadir que lo que pudo haber hecho que Parménides abandonase la cosmología de la Vía de la opinión fueron las dudas acerca de la teoría de Anaximandro relativa a la posición sin apoyo de la Tierra. Al no conseguir dar con una teoría más satisfactoria y no deseando volver a las teorías de Anaximandro, a las de Tales o a otras similares, podría haber decidido que el fallo residía en la existencia de un vacío y que sólo un bloque estaría de acuerdo con la razón.

50. Puesto que pienso, con Cornford y Guthrie, que Parménides partió de una tautología (que tenía entonces contenido merced a la identificación de lo que no es con el vacío), también pienso que W.K.C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. II, Cambridge, 1965, págs. 15-17 [*Historia de la filosofía griega*, vol. II, Madrid, Gredos, 1993, págs. 30 y sig.], está básicamente en lo cierto, mientras que Mourelatos, *The Route of Parmenides*, texto correspondiente a la nota 19 de la pág. 274, se equivoca. Kahn, en «The Thesis of Parmenides», alude también a tautolo-

gías como la ley de no contradicción (pág. 708), al menos como pasos en el argumento. (Véase también la pág. 711: «Esta tesis se tendría generalmente como algo indiscutible. No exige ningún argumento...»)

51. Este punto de vista de Jenófanes se halla implícito en DK 21B34, citado más arriba en el texto al que corresponde la nota 37.

52. Véase Émile Meyerson, *Identity and Reality*, Londres, 1930, págs. 231 y 253 [*Identité et réalité*, París, 1908, trad. cast., *Identidad y realidad*, Madrid, Reus, 1929, págs. 254 y sigs. y 282] (así como *C. & r.*, pág. 80, nota 21 [trad. cast., pág. 110 y nota]). En ambos pasajes, Meyerson alude a la causación y la identidad en conexión con Parménides. Si en lugar de «causa» ponemos «leyes causales» y también «ecuaciones diferenciales» y «leyes de conservación», entonces llegamos a algo semejante al punto de vista descrito aquí en el texto.

53. Esta respuesta punto por punto a Parménides se conserva en Aristóteles, *De Generatione et Corruptione* 316a14 y sigs; compárese mi *C.& r.*, pág. 83, nota 34 [trad. cast., pág. 114 y nota].

54. Kahn, «The Thesis of Parmenides», pág. 705.

55. La traducción «patrón engañoso» (*kosmon apatēlon*: DK 28B8: 52) se debe a Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. II, pág. 50 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. II, pág. 64].

56. DK 28B8: 60-61; para otro intento de traducción, véase el Ensayo 9, sección 4, donde también aludo a Jenófanes (DK 21B35), discutido en el texto al que corresponde la nota 60 de más abajo, y donde también traduzco algunos otros versos de Parménides (DK 28B1: 31-32). Ahora, a la luz de la discusión del capítulo 8 del libro de Mourelatos, *The Route of Parmenides*, considero que estas traducciones precisan una revisión (concretamente ahora considero que «opinión engañosa» debería sustituirse por «apariencia engañosa»). El verso B8: 61 podría traducirse de modo más literal, aunque creo que menos fluido, tal como sigue:

Entonces en ningún momento podrás descarriarte por las nociones de los mortales.

57. Mansfeld, *op. cit.*, págs. 146 y sig., cuya discusión de *eoikota panta* es especialmente exhaustiva, y que (como yo mismo) interpreta *panta* como adverbio de *eoikota*, sugiere traducir como «plenamente adecuada [a los dos elementos]».

58. A parte de las referencias en Platón y Aristóteles, los únicos elementos de juicio de que disponemos acerca de que Parménides conoció a Jenófanes, siendo fuertemente influido por él, son los siguientes: (a) Jenófanes tenía un dios esférico y único, mientras que Parménides tenía un «existe» esférico y único; (b) hay pruebas de un choque cultural tanto en Jenófanes como en Parménides: en ambos se encuentra un Dios y muchas historias de dioses, una verdad y muchas opiniones; (c) la terminología de Parménides: Parménides emplea como si fueran términos técnicos algunos términos que Jenófanes no usa en sentido técnico. (He descubierto que algunos de mis alumnos hacen lo mismo con términos que yo he introducido de un modo no técnico.) Los elementos de juicio acerca de que Parménides conociese a Heráclito son similares (véase además el Addendum a este ensayo).

59. Véase la *Teogonía* 27, donde las Musas «dicen llanamente» que pueden contar muchas mentiras que son *como la verdad* (como las historias imaginativas; compárese la *Odisea* 19.203), aunque también pueden revelar la verdad (de una manera más didáctica).

Gracias a Mansfeld, *op. cit.*, pág. 146, nota 3, hallo que mi sugerencia de que DK 28B8: 60 debería confrontarse no sólo con Jenófanes B35, sino también con la *Teogonía* 27, fue anticipada por F.M. Cornford, *Principium Sapientiae*,

Cambridge, 1952 (véase la pág. 119, nota 2, así como el texto); Cornford, no obstante, no interpreta *eoikota* en el sentido de «como la verdad», sino en el sentido de «plausible», y su interpretación es incompatible con la mía. Mansfeld argumenta (*op. cit.*, págs. 146 y sig.) contra Cornford afirmando que *eoikota* precisa alguna referencia objetiva (*Ergänzung*). No me parece convincente a la vista de los elementos de juicio discutidos en el Addendum 1 al Ensayo 1 más arriba. Además, para un uso absoluto de *eoiken* etc., véanse los innumerables pasajes platónicos; por ejemplo, el pasaje típico de la *República* 334a, que normalmente se traduce «así parece» con el significado obvio de «parece como la verdad».

Cornford, a quien alude Mansfeld, parece haber conectado el *eoikota* de B8: 60 con la *Teogonía* 27. Así Edwin F. Dolin Jr, «Parmenides and Hesiod», *Harvard Studies in Classical Philology* 66, 1962, págs. 93-98, compara (pág. 94) la *Teogonía* 26-28 con Parménides B1: 24 y 26-30, pero no con B8: 60. Lo mismo vale para Hans Schwabl, «Hesiod und Parmenides», *Rheinisches Museum für Philologie* 106, 1963, págs. 134-142. De manera similar, también Alexander P. Mourelatos subraya en *The Route of Parmenides*, pág. 33, que la «doble explicación dada por la diosa de Parménides parece tener como prototipo la afirmación de las Musas de Hesíodo en el sentido de que pueden decir tanto la "verdad" como "mentiras"». Pero una vez más, Mourelatos no subraya la verosimilitud de las mentiras ni alude al prototipo del *eoikota* parmenídeo en Hesíodo y Jenófanes. De este modo no discute la posibilidad de que pueda significar «como la verdad» (véase Mourelatos, *The Route of Parmenides*, págs. 230 y sig.). Para todo el problema de la verosimilitud véanse los addenda al Ensayo 1, el Ensayo 9, sección 4, y *C. & r.*, págs. 232-237 [trad. cast., págs 284-290]. Véanse también las consideraciones sobre verdad y verosimilitud en *O. c.*, capítulo 2, secciones 6-11.

60. DK 21B35. Véase el Ensayo 1 más arriba, así como los puntos 4-6 del Addendum 2 a este ensayo.

61. Compárese especialmente DK 28B10: 5-6 con B8: 30 y sig. y con B8: 42 y sig. Otra semejanza entre las dos Vías puede ser la siguiente. Giorgio de Santillana sugirió en su brillante y provocativa *Taft Semple Lecture*, «Prologue to Parmenides», Universidad de Cincinatti, 1964, pág. 18 (véase también la nota 76 más abajo) que las *stephanas* de Parménides, las guirnaldas, diademas o coronas (Cicerón) se pueden interpretar como las representaciones o diagramas espaciotemporales de las órbitas estelares. Según esta interpretación, Parménides consideraba intuitivamente que las diversas («dispersas») posiciones observadas de las estrellas fijas, así como las de los planetas, eran continuas y copresentes. Ahora bien, si esto es correcto, tal vez se pueda conectar con DK 28B4, donde la Vía de la verdad ofrece algo así como un fundamento epistemológico para A37 y B12: 1, que pertenecen a la Vía de la opinión. B4 se puede traducir como sigue:

> A la luz de la razón, mira las cosas lejanas como si estuviesen presentes,
> Pues lo que es no está desgajado de lo que es: se mantiene junto,
> No se dispersa por el mundo, según el orden,
> Ni se sitúa en posiciones cercanas.

Si aceptamos la interpretación de Santillana, como me inclino a hacer, entonces las diademas o guirnaldas de Parménides pueden seguir considerándose como algo sugerido por y desarrollado a partir de los círculos o ruedas de Anaximandro, así como una corrección o racionalización de estas ruedas a la luz de la doctrina de la esfericidad de los cuerpos celestes; o bien como una ulterior aproximación a la

verdad. (Para las ruedas o «anillos», véase Kahn, *Anaximander*, especialmente las páginas 57-62 y 85-92.)

62. Véase Aristóteles, *Metafísica*, 986b34-987a1 (= DK 28A24). Véase también la discusión en Guthrie, *op. cit.*, vol. II, págs. 71-76 [trad. cast., págs. 85-90].

63. Algunas autoridades atribuyen el descubrimiento de la esfericidad de la Tierra a Pitágoras. Pero el argumento de Kahn, *Anaximander*, págs. 115-118, que apoya con fuerza su atribución a Parménides, ha convencido a algunos filólogos sobresalientes como Guthrie en su *History of Greek Philosophy*, vol. II, pág. 65, nota 1 [*Historia de la filosofía griega*, vol. II, págs. 78 y sig. y nota 85]. Kahn analiza el testimonio de Teofrasto conservado en dos pasajes de Diógenes Laercio, quien informa de que Teofrasto dijo de Parménides que era «el primero en aplicar el nombre "cosmos" a los cielos y el nombre "esférica" a la Tierra» (DL VIII.48-49). Diógenes señala que algunas otras autoridades (sin duda menores, una de las cuales parece haber sido Favorino) atribuyeron la prioridad a Pitágoras. En un pasaje posterior (DL IX.21) Diógenes dice simplemente, sin duda bajo la influencia de Teofrasto, que Parménides «fue el primero en decir que la Tierra es esférica». (Añade «y situada en el centro del universo», aunque por supuesto esto lo dijo antes Anaximandro.) En cualquier caso, no sabemos prácticamente nada de la cosmología de Pitágoras y no hay muchas dudas de que Parménides fue el primero que anunció públicamente la esfericidad de la Tierra (tal vez influido por Jenófanes; véase el tratado pseudoaristotélico *Sobre Meliso, Jenófanes, Gorgias*). Por lo que respecta a la teoría de la Luna y su luz prestada, DK 28B14 y 15 me parece decisivo, siendo transmitido por una buena autoridad (Plutarco):

> Brillante en la noche con una luz ajena, anda errante en torno a la Tierra,
> Buscando siempre con melancolía los rayos del Sol.

Además, la repetición de la descripción de Parménides que hace Empédocles (DK 31B45) constituye una buena prueba. Por tanto parece equivocada la atribución del descubrimiento a Anaxágoras; el error se explica fácilmente si atribuimos a Anaxágoras la teoría de los eclipses.

Se puede mencionar de modo incidental que la esfericidad de la Luna (mencionada en DK 28B10: 4) se sigue casi inmediatamente (observando las formas de las fases) tan pronto como se constata que la Luna mira siempre en dirección al Sol (B15) y brilla con luz prestada (B14). La importancia de este descubrimiento para la dos Vías de Parménides se expone ahora más por extenso en los Ensayos 3 y 4 más arriba.

64. Para la teoría de la verdad de Tarski véase por ejemplo *O. c.*, págs. 44-47 [trad. cast., págs. 51-53].

65. Véase más arriba el texto al que corresponde la nota 37.

66. Véase más arriba el texto al que corresponde la nota 48.

67. Que Parménides se dio cuenta de ello se sigue claramente de DK 28B8: 61, citado más arriba en el texto correspondiente a la nota 56.

68. Véase *C. & r.*, págs. 106 y sig. y notas 20 sig. [trad. cast., págs. 140 y sig.].

69. Véase Albert Einstein, *The Meaning of Relativity*, 6ª ed., Princeton, 1956 pág. 123 [trad. cast., *El sentido de la relatividad*, Madrid, Espasa-Calpe, 1984].

70. Véase Erwin Schrödinger, *My View of the World*, Cambridge, 1964, especialmente las págs. 92 y sigs.

71. Véase DK 28B8: 38 y 53, B9: 1 y B19: 3. Véase también en Ensayo 9, sección 4.

72. Véase *S. a.*, vol. I, capítulo 5 (y notas 3, 10, 11, 12 y 28 a dicho capítulo).

73. En DK 28B7: 5, Parménides puede aludir a la lengua en el primer caso como un órgano de los sentidos. Mas en vista de la importancia de dar nombres en B8: 38 y 53; B9: 1 y B19: 3, la referencia puede ser también al habla.

74. Véase DK 28B8: 41. Traduzco B8: 38-41 (véase Mourelatos, *The Route of Parmenides*, pág. 181, nota 37):

Completo es e inmóvil. A él se le han dado todos los nombres
Que los hombres establecieron por acuerdo, confiando en que eran verdaderos.
«Devenir» o «perecer» o «ser y no ser»,
Nombres como «cambio de lugar» o «cambio de color visible».

La palabra que se traduce aquí por «visible» puede significar también «brillante» y quizás incluso «luminoso»; mas como se relaciona íntimamente con *phainein*, parece posible que la expresión se use ambiguamente o que contenga una alusión a los «colores aparentes».

75. Así el mundo adopta el aspecto de una fotografía en blanco y negro que, por supuesto, contiene tonos intermedios. Este mundo es una ilusión, del mismo modo que lo es una historia de amor en el cine (en blanco y negro): lo único que hay es la pantalla material.

76. Burnet dice que semejante alusión a Kant es un «anacronismo». (Véase su *Early Greek Philosophy*, págs. 183 y sig., incluyendo las notas.) Sugiero, por el contrario, que con su clara oposición entre *apariencia* y *realidad*, Parménides creó una tradición que fue desarrollada por Platón y a la cual alude Kant siempre que utiliza la oposición platónica entre *phainomena* y *noumena*. Las principales diferencias entre la postura de Kant y la de Parménides son dos. (1) Kant considera que los *noumena* no están ni en el espacio ni en el tiempo, mientras que la cosa en sí de Parménides está en el espacio, llena el espacio *finito* (frente al espacio infinito de Meliso atribuido a Parménides por Santillana, *op. cit.*). (2) Después de Newton difícilmente se podría negar a una teoría del mundo fenoménico la *condición de ciencia* (*epistēmē*, término introducido por Platón como casi equivalente a la Vía de la verdad de Parménides; el término platónico *doxa* es igual que el de Parménides). Por esta razón Kant intentó dar una prueba *a priori* de la teoría newtoniana del mundo fenoménico, pero se equivocaba, dado que la teoría newtoniana, como toda la ciencia natural, forma parte de la *doxa* parmenídea más bien que de su *epistēmē*. (Véase mi *C. & r.*, págs. 93-95 [trad. cast., págs. 125-128].) Pero, como muy bien vio Jenófanes, nuestras conjeturas, nuestras *doxa*, pueden ser verdaderas, aunque no demostrablemente verdaderas.

A este respecto resulta interesante que Aristóteles (*De Caelo* 298b22 y sigs.) atribuya a Parménides un argumento típicamente kantiano («trascendental») cuando escribe de Parménides y Meliso que «fueron los primeros que se dieron cuenta de que es necesario postular tales entidades [inalterables] para que el conocimiento y la comprensión sean posibles».

77. Aquí son pertinentes dos consideraciones: (1) La teoría de Leucipo y Demócrito de los *átomos y el vacío* es conscientemente dualista, como lo es la Vía de la opinión. No cabe duda de que Leucipo (para cuya relación con Parménides puede verse en especial DK 67A8, uno de los raros informes que lo distinguen de Demócrito) aceptó el argumento de Parménides en el sentido de que el mundo del cambio no puede ser monista. (2) Este dualismo se ha mantenido como una característica de la teoría atómica. Merced a la influencia de Faraday y Maxwell, se convirtió en un dualismo de campos y partículas. Se puede decir que la teoría continuista que toma como punto de partida la Vía de la verdad presenta tendencias

monistas. Descartes vio el mundo físico como lleno de materia en movimiento, y Einstein como un campo cuatridimensional sin discontinuidades, a modo de una suerte de universo en bloque parmenídeo de cuatro dimensiones.

78. Si estoy en lo cierto, Parménides dirigió sus críticas a la pretensión de los cosmólogos, entre los que probablemente se incluía él, de haber descubierto la verdad (que interpreta como verdad cierta y demostrable). Era consciente del hecho de que sus argumentos contra el sensualismo eran críticos, una «refutación muy discutida» de carácter crítico. Véase DK 28B7, especialmente la línea 5, traducida en *C. & r.*, pág. 165 [trad. cast., pág. 206]; véase el texto correspondiente a la nota 46 más arriba.

79. Véase Herodoto III.38, al que se alude en *S. a.*, nota 3 al capítulo 5, pág. 233 [trad. cast., pág. 477 y sig.].

ADDENDUM

CONJETURA HISTÓRICA SOBRE EL ORIGEN DE LA COSMOLOGÍA DE PARMÉNIDES*

Propongo que la razón por la cual Parménides hizo que su diosa añadiese a su Vía de la verdad una cosmología detallada es que él mismo era el autor de esta versión tremendamente original e interesante de una cosmología desarrollada según las líneas tradicionales que se retrotraen a Anaximandro, Heráclito, Jenófanes y otros.

Conjeturo que Parménides no se familiarizó con Heráclito hasta después de haber completado más o menos su propia cosmología, ya que la cosmología de Parménides parece ser más bien la consumación de la cosmología de Anaximandro.

Hay un problema aún sin resolver: ¿Estaba la cosmología de Parménides libre de la influencia de Jenófanes? No lo creo: es posible que el pleno impacto del escepticismo de Jenófanes les abriera los ojos a ambos tan sólo después de que hubieran elaborado su teoría esférica.

He aquí una reconstrucción:

*Este addendum se basa en dos cartas escritas a Arne F. Petersen, enviadas desde la Universidad de Brandeis el 12 y el 24 de noviembre de 1969. (Las consideraciones críticas sobre la datación que hace Karl Reinhardt de Jenófanes, Heráclito y Parménides, incluidas ahora en la sección 2 del presente texto, proceden de una nota a pie de página preparada quizá para la tercera edición revisada de *C. & r.* [1969] aunque no se incluyó en ella. *N del comp.*)

1. Parménides escribe los fragmentos de B10 en adelante (sin el B16);[1]
2. Jenófanes elabora su teología (sin esfericidad; discusiones con Parménides;
3. Parménides cae bajo la influencia del escepticismo de Jenófanes;
4. Jenófanes acepta la teoría parmenídea de la forma esférica de la Tierra y de los cuerpos cósmicos y la aplica a la teología;
5. Parménides se da cuenta de todo lo que entraña el escepticismo;
6. Parménides cae bajo la influencia del problema del cambio de Heráclito;
7. Punto álgido de la crisis de Parménides;
8. Conversión al racionalismo: «todo lo que es, existe verdaderamente» es una proposición irrefutable.

Tal vez se pueda bosquejar el origen histórico de la cosmología de Parménides del siguiente modo.

1. Una de nuestras principales fuentes, aunque no sea muy digna de confianza, Diógenes Laercio, llama a Parménides discípulo de Jenófanes. Con todo, Diógenes añade que «Parménides no siguió a Jenófanes sumisamente» (o que «no se fundaba en Jenófanes»), sino que «según Soción, siguió también a Aminias el pitagórico». Puede que Aminias fuese el primero con quien estudió Parménides. (Al morir Aminias, Parménides «le erigió un altar... fue Aminias y no Jenófanes quien lo indujo a abrazar un punto de vista contemplativo», escribe Diógenes.)[2]

Así pues bajo el influjo de Aminias, su primer maestro, Parménides pudo haber escrito una primera versión de una cosmología que combinaba y superaba las ideas de Anaximandro, Pitágoras, Ferécides y tal vez Hesíodo. Se trataba de una obra de gran importancia y originalidad, dado que Parménides hizo lo que Anaximandro había dejado pendiente.

Aunque sólo nos quedan unos pocos fragmentos de su cosmología y algunos informes no muy dignos de confianza, parece claro que tuvo que haber contenido algunas hipótesis cosmológicas nuevas e importantes. Sugiero que la más importante de ellas se expresó en los fragmentos B14 y B15 sobre la Luna, de los que J. Beaufret (*Le Poème de Parménide*, París, 1955, pág. 8) dijo que eran «uno de los versos más bellos de la lengua griega»:

> Brillante en la noche con una luz ajena,
> Anda errante en torno a la Tierra.

Buscando siempre con melancolía
Los rayos del Sol.

En estas líneas se formula claramente la teoría de que las fases de la Luna han de explicarse por su luz prestada, y se da a entender con ello que la Luna es un cuerpo esférico, ya que sólo así es posible explicar las fases de la Luna. (Se puede comprobar fácilmente con ayuda de un modelo esférico de arcilla.)

Esta teoría de la forma de la Luna y de sus fases constituyó uno de los grandes avances de la astronomía, pues Anaximandro quedó muy lejos de él. Condujo a la teoría de que también el Sol es un cuerpo esférico (en vez de una apertura en una rueda de carro tubular llena de fuego, como enseñaba Anaximandro). Parménides explicaba el movimiento circular en torno a la Tierra de modo semejante al empleado por Anaximandro: la rueda tubular se sustituyó por una corona o una guirnalda demasiado oscura (o demasiado transparente) para resultar visible y en ella se hallaba fijo el cuerpo celeste que gira.[3]

2. Es aquí donde puede haberse producido la influencia del monoteísmo de Jenófanes, pues me parece muy probable que se diese tal influencia (entre otras cosas, se dan semejanzas terminológicas sorprendentes). Aunque Heráclito fuese lo que hoy día consideramos un relativista, Jenófanes creía en la verdad absoluta. Pero enseñó (en el fragmento B34) que la certeza, la verdad cierta, no era para los mortales:

Mas por lo que respecta a la verdad cierta, nadie la ha conocido,
Ni la conocerá; ni acerca de los dioses
Ni siquiera de todas las cosas de las que hablo.
Y aunque por casualidad expresase
La verdad perfecta, ni él mismo lo sabría;
Pues todo no es sino una maraña de sospechas.

Estos versos significan que la verdad es absoluta y objetiva. Mas la certeza, la verdad cierta, nos resulta inalcanzable, razón por la cual nunca podemos conocer, ya que el conocimiento entraña certeza. De acuerdo con Jenófanes, cuanto parezca ser conocimiento humano es sólo una sospecha, es conocimiento conjetural.

Pienso que los versos de Jenófanes que hemos citado aquí son sus propios comentarios resignados relativos a su teología tan nueva y tan original. Creo que muestran un extraordinario grado de autocrítica racional, pues su nueva teología debe de haberle sorprendido

originalmente como una revelación, como un mensaje autorizado por el propio Dios. Darse cuenta de que no era sino una sospecha suya constituyó un acto único de autocontrol en aras de la verdad. He aquí los fragmentos de Jenófanes (B23; B26; B25 y 24) en mi traducción cuasi literal:

> Uno solo es Dios entre los dioses y uno solo entre los hombres es el [máximo.
> Ni en entendimiento ni en cuerpo se asemeja a los mortales.
> Siempre permanece en un lugar sin moverse nunca.
> Sin esfuerzo sobre el Todo reina con el simple pensamiento e intención.
> Todo él ve, todo él conoce y todo él oye.

Se señala a menudo que Jenófanes identificaba a Dios con el universo, y parece que este informe se retrotrae a una observación que hace Aristóteles en la *Metafísica* (986b20-25). No creo que Jenófanes hiciese esa identificación, pues como hemos visto:

> Sin esfuerzo sobre el Todo reina con el simple pensamiento e intención.

La palabra que traduzco aquí con «el Todo» significa claramente «los cielos» o «el universo»; y obviamente, como él mismo no se mueve, no se puede identificar con el Todo en movimiento, con los cielos. (No obstante, los versos también se han interpretado de un modo distinto que considero inaceptable.)

En su obra *Parmenides und die Geschichte der griechischen Philosophie* (1916; 2ª ed., Francfort del Meno, 1959, págs. 221 y sig.), Karl Reinhardt defiende la teoría (revolucionaria) de que Heráclito era más joven que Parménides y recibió su influencia. También conjetura que Jenófanes era un popularizador de las ideas de Parménides.

Aunque Reinhardt desarrolla sus argumentos con gran fuerza, no toma en cuenta los argumentos contrarios que son al menos igual de poderosos. En efecto, supongamos que su conjetura sea verdadera; en tal caso habrá que atribuir a Jenófanes (nacido el 570 a.C.): (a) la comprensión y apreciación, a una edad muy avanzada, de la manera de pensar totalmente revolucionaria de Parménides; (b) la aplicación, completamente independiente y sin precedentes, de esta nueva teoría a nuevos problemas de la cosmología y la teología; y (c) la introducción en la nueva teoría de un sesgo escéptico-crítico enormemente original.

Todo ello contradice el argumento central de Reinhardt, que consta de elementos de juicio complicados y casi circunstanciales que se presentan de manera convincente con vistas a demostrar que Jenófanes no pudo haber sido un pensador serio ni original. Me parece que el argumento contrario arriba bosquejado destruye por completo la opinión de Reinhardt y restablece con renovadas fuerzas el punto de vista tradicional sobre la existencia de una Escuela eleática fundada por Jenófanes, pues es incuestionable el argumento de Reinhardt en el sentido de que ambos, Parménides y Jenófanes, se hallaban íntimamente conectados.

Lo hasta ahora dicho posee importantes implicaciones para el intento que hace Reinhardt de invertir el punto de vista tradicional según el cual Heráclito precedió a Parménides; un segundo argumento de Reinhardt, planteado con gran energía y tal vez más sólido que el primero que acabamos de mencionar, mantiene que Jenófanes era más viejo que Parménides, mientras que sin duda existen algunas dificultades bien conocidas para datar a Heráclito en una fecha tan temprana. No sólo la fecha de la fundación de Elea en el 540 es conocida, sino que además el modo en que Platón compara a Heráclito y Empédocles (que era claramente más joven que Parménides) en el *Sofista* 242d, nos inclina a pensar que ambos eran casi contemporáneos. No obstante, si suponemos que los últimos fragmentos de Heráclito se escribieron cuando era anciano, digamos en el 473 (3 años antes de que naciese Sócrates) y el poema de Empédocles, digamos en torno al 445, entonces el comentario de Platón (que hace que Empédocles venga en rápida sucesión tras Heráclito), sería aún más natural que una consideración similar hecha hoy día, en la que se comparase a Descartes con Locke.

Reinhardt ha mostrado claramente que existe cierta dependencia entre las doctrinas de Heráclito y Parménides. Pero, una vez más, hace que Heráclito dependa de Parménides. Mas si decimos que Sócrates tenía 22 años cuando Parménides llegó a Atenas, ello querría decir que Parménides nació, digamos, en el 513 y alcanzó la edad de 35 años cuando Heráclito escribió su libro. Así pues, es muy posible que Parménides hubiera argumentado en contra de Heráclito, pues a pesar de lo que diga del poema, éste difícilmente podría ser la obra de un jovencito. (Naturalmente, la revelación que describe en el proemio puede haber precedido a su escritura.)

3. Así pues, Jenófanes convenció a Parménides de que sus primerizos esfuerzos por desarrollar una nueva cosmología no podrían producir la verdad, sino sólo opinión («una maraña de suposiciones», como decía Jenófanes), lo que constituyó una gran conmoción

para Parménides. Provocó una crisis en su pensamiento y durante algún tiempo desvió sus intereses de la especulación cosmológica (o científica) a la epistemológica: *¿qué podemos conocer? ¿cómo podemos conocer?*

Esto lo llevó a establecer una distinción tajante entre la razón y los sentidos: sus especulaciones cosmológicas eran sin duda intentos de *explicar* (racionalmente) el mundo de nuestros sentidos. Por tanto, la razón ha de ser mejor instrumento que los sentidos, pues (como Jenófanes) podemos poner en tela de juicio nuestras especulaciones teológicas y cosmológicas, ingeniadas para explicar el mundo de los sentidos.

Esta crisis se resuelve mediante una revelación: con tal de que decidamos entregarnos a la exclusiva guía de la razón, del argumento racional, podremos obtener conocimiento acerca del mundo real, acerca de la existencia. No obstante, hemos de renunciar a este pseudoconocimiento, a esa opinión que nos dice cómo está organizado *el mundo de nuestros sentidos*; hemos de renunciar a él incluso en la mejor de sus formas, incluso en la forma bajo la cual el propio Parménides expuso su cosmología.

4. Parece que Jenófanes enseñó también que la forma de su Dios único es esférica, existiendo una unanimidad casi completa sobre este punto entre los testigos de la tradición (Véase W.K.C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. I, Cambridge, 1962, págs. 376 y sig. [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. I, Madrid, Gredos, 1984, 1991, pág. 356].) Si es ello cierto, podemos conjeturar que se le ocurrió esta idea a la vez que tenía noticia del antiguo descubrimiento de Parménides acerca de la forma esférica de la Tierra. Jenófanes enseñaba sin lugar a dudas que «los dioses no nacen» (B14) lo que en este contexto significa «no son creados».

5. Tan pronto como se vio quebrantada la fe ingenua que tenía Parménides en sus primeros descubrimientos, no podía declararlos ciencia, conocimiento o verdad; pero era un científico demasiado bueno como para descartarlos completamente. Sabía que se había aproximado más a la verdad que otros mortales antes que él o en su propio tiempo. Por consiguiente, hace una exposición completa de su cosmología desechadada a la que había renunciado (a guisa de ejemplo, del mejor ejemplo posible de la Vía de la opinión), la cosmología falsa más próxima a la verdad; incluso más próxima a ella de lo que hubiese llegado hasta entonces la de cualquier otro mortal.

La diosa lo explica todo como debido a un error vital. Mientras que en la Vía de la verdad nos dice que la existencia ha de ser *una* e indivisa, ahora nos lo muestra postulando *dos* (cosas reales) en lugar de una realidad y les da nombres (tales como «luz» y «noche», ninguna de las cuales es real como lo es la materia). Nombrar es, por supuesto, convencional; ya estamos en la vía mala, en la resbaladiza pendiente hacia el sensualismo, el convencionalismo y la no-verdad.

Junto con su contemporáneo Píndaro, Parménides introdujo en el pensamiento griego la famosa oposición:

> La Naturaleza o la Verdad frente a la Convención o la No-verdad.[4]

Esta importante distinción es el resultado del *choque de culturas*. La referencia de Jenófanes en los fragmentos B16 y B15[5] deja totalmente claro la importante función desempeñada por el choque cultural en el despertar del pensamiento crítico, es decir, argumentativo. Lo primero que se descubre es que las leyes y los dioses de diferentes pueblos son un tanto distintos: son *convencionales*, no son la verdad (que ha de ser *una*), sino que constan de *muchas* convenciones diferentes.

De este modo, la multiplicidad («pluralidad», por así decir) se torna en un indicador de la no-verdad y de la convencionalidad. De modo similar, diferentes pueblos sostienen muchas opiniones distintas sobre casi todos los temas bajo el Sol (proclives como son a ocuparse del mundo fenoménico, el mundo de los sentidos), mas todo esto es sólo opinión, pura convención. Y *nombrar* es convencional. (Podemos interpretar esto en el sentido de que los vocabularios de diversos lenguajes de distintos pueblos son convencionales.)

Ahora bien, el mínimo de «pluralidad» es dos. Así pues, una imagen del mundo dualista es convencional *y* constituye el primer paso hacia el abismo de la no-verdad. Así, al desviarnos de la vía (monista) de la verdad siquiera sea un paso, nos vemos abocados a acabar en la opinión no-verdadera. La diosa describe y analiza el primer paso de nuestra caída intelectual, cuando nos dice «cómo estaba *abocado* a suceder», es decir, «cómo la opinión engañosa (o convencional) estaba abocada a triunfar» tan pronto como se hiciera la menor concesión al convencionalismo.

Esto implica dejar detrás todo el pensamiento convencional que está infectado por los sentidos y la convención. Implica elevarse a un plano superior, a un nivel sobrehumano. Así pues, describe su revelación como un viaje hasta la diosa Dikē quien le revela entonces la verdad. También le cuenta la historia de la caída intelectual del

hombre, pues no puede pedir una renuncia sin más, sino que ha de revelar la verdad y entonces cuenta la historia de «*cómo* fue que la opinión engañosa se confundió con la realidad, se tornó victoriosa y lo penetró todo». De este modo puede luego contar la primitiva cosmología de Parménides no como la verdad, por supuesto, sino como una forma superior de opinión humana. Es una *aproximación* a la verdad mejor (más vero*símil*) que todas las demás nociones de los mortales; pero aún así, sigue siendo falsa.

Conjeturo que a lo largo de su crisis epistemológica, tal como la narramos aquí en (3) y (4) más arriba, Parménides leyó u oyó hablar de Heráclito, y de este modo se familiarizó con *el problema del cambio*. Así pues, su racionalismo resolvió dos problemas, el de la verdad y el problema *cosmológico* del cambio, lo que acrecentó su carácter revelado.

6. A fin de reconstruir la situación problemática en la que Parménides hubo de verse inmerso cuando experimentó la revelación de la diosa que se describe en su poema, hemos de partir de la suposición de que todos los puntos principales que expone han de haber constituido respuestas reveladoras a un gran enigma. Aquí supongo que el enigma era puramente intelectual. Con todo, tenía que haber presentado un aspecto emocional.

Sugiero de manera tentativa que el enigma se puede expresar mediante lo que podríamos denominar «el problema heraclíteo»:

¿Como es posible el cambio?

También se puede expresar como sigue: si una cosa cualquiera cambia, entonces después del cambio ha de ser sin duda una cosa distinta de la que era antes del cambio. Y con todo ha de ser *la misma* cosa, ha de seguir siendo la misma cosa incluso idénticamente, pues de lo contrario no podríamos decir que ha cambiado. Así pues, la mera posibilidad del cambio implica la contradicción de que, tras haber cambiado, la cosa es a la vez idéntica y no-idéntica a la cosa anterior al cambio. Por otro lado, todo cambio convierte a una cosa en su opuesta. Por tanto los opuestos son idénticos, como predica Heráclito:

> Todos son lo mismo, vivos y muertos, despiertos y dormidos, jóvenes y viejos, pues unos se convierten en otros y otros, en unos. (B88)

> Lo frío se torna caliente; lo caliente, frío; lo húmedo, seco; lo árido, húmedo. (B126)

Heráclito aplica la idea de la identidad de los opuestos para obtener otras paradojas:

> Dios es día noche, invierno verano, guerra paz, hartazgo hambre. (B67). Conectados están las totalidades y las no-totalidades, la homogeneidad y la heterogeneidad, la unidad y la dualidad, todo se torna uno y uno se torna todo. (B10). Somos y no somos. (B49a). El camino arriba y el camino abajo son uno y lo mismo. (B60). Lo bueno y lo malo son lo mismo. (B58).

Ahora bien, sugiero que estas paradojas de Heráclito le parecieron a Parménides lógicamente inevitables, aunque intolerables. Pero halló una súbita iluminación: otra paradoja, aunque esta vez resultaba racionalmente defendible por más que chocase con todo cuanto creemos conocer por la experiencia:

> Los opuestos no tienen por qué existir y no existen.
> El movimiento no existe.
> Todo es uno, una unidad inalterable e indiferenciada.

Todo lo demás o es una ilusión debida a los sentidos tan engañosos de los mortales o es una invención (o, tal vez, una convención lingüística) hecha por ellos; en cualquier caso se trata de una Opinión Engañosa de los mortales. Los que nos seducen y nos descarrían son los sentidos. Nos hacen ver doble, oír doble y pensar con doblez. Además nos hacen confundir nuestros sentidos tan engañosos y la confusión que producen con el pensamiento genuino, con la verdadera razón.

Los mortales creen, por supuesto, que todo su conocimiento se debe a la percepción sensible, siendo incluso en parte esa la opinión de Jenófanes, tal como se trasluce en el fragmento B34. Mas la diosa advierte a Parménides (B7) de que no consienta en dejarse seducir por este camino tan trillado:

> Nunca se concederá que las cosas que no son existan.
> Aparta tu pensamiento de esa vía de indagación; no permitas que la [experiencia
> Y la rutina se te impongan. Y no dejes errar tus ciegos
> Ojos o tus sordos oídos, ni siquiera tu lengua, por esta vía.
> Mas con la sola razón decide acerca del tan discutido
> Argumento que te he expuesto como refutación.[6]

Pero aunque el conocimiento genuino no sea producto de la percepción sensible, para los mortales que son tan dados a errar vale sin duda que nada está en sus tan errados intelectos que no haya estado previamente en sus tan errados sentidos. Como dice la diosa hablando de los mortales:

> Cuanto se halla en un momento en la mezcla de los engañosos
> [órganos sensoriales,
> Eso les parece genuino conocimiento a los hombres, pues tienen por
> [lo mismo
> La humana mente y la variable naturaleza de sus órganos sensoriales.
> Llaman «pensamiento» a lo que domina de este desorden, en todos
> [y cada uno de los hombres.

Creo que este fragmento, el B16, es uno de los más importantes del poema.[7] Trata con sarcasmo e ironía la doctrina empirista de que «*Nada está en el intelecto que antes no haya estado en los sentidos*». Además sugiero que una fórmula o una sentencia empirista como ésta o bien precedió a Parménides o surgió (tal vez bajo la forma del principio del *homo mensura* de Protágoras) por oposición a la burla de Parménides o como resultado de no haberla captado.

7. Si estoy equivocado y Jenófanes identificó al universo con su Dios, entonces no cabe duda de que Parménides recibió también la influencia de esta idea; pues en tal caso la tan extraña y tan abstracta doctrina,

El universo es inmóvil, no engendrado, esférico, así como sin ningún género de dudas UNO,

a la que llegó en el acmé de su crisis, podría hallarse no sólo en la Vía de la verdad de Parménides, sino también en Jenófanes. En cualquier caso, creo, como creyeron muchos filósofos griegos desde Platón (el *Sofista* 242c-d), que la semejanza entre las enseñanzas de Parménides y las de Jenófanes resulta sin duda muy sorprendente, y mucho más si Jenófanes no predicó la doctrina que le he atribuido en (2) más arriba, sino otra en la que «el universo» se identifica con «Dios».

Así pues, puede haber ocurrido perfectamente que Parménides hallase su nuevo mensaje, su Vía de la verdad, en la nueva teología monoteísta de Jenófanes; sea porque la hubiese leído o, lo que es más probable, porque asistiese a una recitación de la misma.

Pero lo que lo sorprendió como revelación no sólo palmariamente novedosa, sino también sin duda divina, no fue tanto el mensaje cuanto la intuición de que su *nuevo mensaje se podía probar tan sólo mediante el razonamiento*, al menos esa parte que afirma que el cambio es imposible.

Se puede probar deductivamente partiendo de la naturaleza del ser, de la naturaleza de la existencia.

Que yo sepa fue la primera teoría deductiva del mundo, la primera cosmología deductiva. Un paso más condujo a la física teórica y a la teoría atómica.

8. Si estoy en lo cierto, el problema central de Parménides es el problema del cambio. Esta opinión entra en conflicto con la teoría dominante, dado que lo que se ha considerado normalmente como su problema es el problema del ser. No creo que sea así. Creo que el problema del ser no es sino una consecuencia de haber defendido la imposibilidad del cambio. Esto lleva en primer lugar al rechazo de la experiencia sensible y luego, a la necesidad de basarse en argumentos puramente racionales. Y es esta necesidad la que, a su vez, lleva a la teoría según la cual «*Solo lo que es, es*», teoría a partir de la cual se obtiene una prueba racional de un universo en bloque inmutable.

Si mi opinión es correcta, entonces Parménides es fundamentalmente un cosmólogo, como lo fueron sus antecesores, más bien que un «ontólogo»; un cosmólogo como él mismo era cuando desarrolló una teoría que iba mucho más lejos que la de Anaximandro (que puede haber conocido por informes de Jenófanes);[8] un cosmólogo, como lo era Heráclito, que le propuso un reto al plantearle el problema del cambio. Y un cosmólogo como Jenófanes, quien con su inaudito monoteísmo, con su Dios globular que nunca se mueve, pudo haberle suministrado una pista de la inaudita solución a su problema central.

Sólo en caso de que Parménides considerase la Vía de la verdad como una cosmología, una cosmología inaudita, se podría entender su conexión con la Vía de la opinión engañosa que, aunque falsa, es la mejor después de la otra Vía. Y sólo en caso de que esa Vía de la opinión engañosa fuese ciertamente su propia teoría (rechazada por él después de que un día la hubiese propuesto seriamente), tendría sentido que permitiese que la diosa la conservase como la mejor después de la primera Vía, así como a modo de advertencia.

Eso es lo que me parece, aunque como es natural también esto no es más que «una maraña de sospechas».

Comentario a la conjetura histórica

Burnet dijo en una ocasión (véase el Ensayo 4, sección II) que no hemos de interpretar a Parménides (a la manera de Th. Gomperz) como un Kant antes de Kant. No hemos de interpretar las dos Vías como *Realidad frente a Apariencia*. Pero sin embargo eso es exactamente lo que debemos hacer. La diferencia fundamental es que Kant era un Parménides posnewtoniano, y después de Newton ya no se puede renunciar al mundo de la apariencia ni se puede denunciar como mera ilusión. El mundo de la *doxa*, de la apariencia, se había convertido en el dominio de la «verdad» científica.

Una vez que se vio quebrantada su fe ingenua en sus primitivos descubrimientos, Parménides no podía declararlos ciencia, conocimiento o verdad; pero era muy buen científico como para descartarlos completamente. Sabía que se había aproximado más a la verdad que los demás mortales.

Hay muchos ejemplos en la historia del pensamiento (y de la ciencia) de una actitud similar: los argumentos de Bohr sobre la correspondencia; el schopenhauerismo de Schrödinger; la actitud de Einstein hacia la relatividad general (sobre la que era muy crítico); incluso la actitud de Newton hacia la acción a distancia y el desagrado que experimentaba Kepler hacia la ley de áreas. Todos ellos pueden citarse como casos en los que unos grandes científicos publicaron una obra en cuya verdad no creían, aunque presentían correctamente que habían dado un paso hacia una mayor verosimilitud.

Si interpretamos *eoikota* en Parménides (DK B8: 60) como un término usado inicialmente por Jenófanes en el sentido de «verosímil», tal y como hemos defendido antes, entonces lo que dice Parménides (o la diosa) es que una de las razones para poner por escrito la Vía de la opinión es la superior verosimilitud de su cosmología.

Con todo, hemos de aceptar que Parménides abandonase sinceramente la Vía de la opinión y su antigua cosmología, a la manera en que Schrödinger abandonó el mundo de la apariencia, el mundo descrito por la ciencia natural, y eso a pesar de su gran contribución a la ciencia y su gran interés por la ciencia. Como acabamos de señalar a cuento de Kant, mi tesis es que la diferencia entre Parménides y, digamos, Schrödinger estriba *tan sólo* a este respecto en que después de Newton, la ciencia (= opinión) había conocido el éxito, siendo por ello más difícil de descartar.

De momento valga con esto por lo que atañe a las relaciones entre las dos Vías de Parménides. Estimo que mis conjeturas arrojan algo de luz sobre la Vía de la verdad (en la que hay alusiones a una

tercera Vía). El punto principal es la tesis «sólo hay *una* verdad» que pudo haber descarriado a Parménides. Pero en líneas generales, hay más en la Vía de la opinión (quiero decir, más verdad) de lo que la mayor parte de la gente cree. En cualquier caso, fue la contribución a la física teórica más importante jamás hecha, ya que pasó a ser la base del trabajo con *ecuaciones* matemáticas en física.

NOTAS

1. El fragmento B16 se debería colocar lo más pronto posible después del fragmento B8, quizá tras el fragmento B9, e incluso posiblemente antes del B8.
2. Diógenes Laercio IX.21.
3. DK12 A18; A11; y A21.
4. Véase Heinimann, *Nomos und Physis*, Darmstadt, 1965, págs. 10 y sig., donde se apoya la sugerencia de Karl Reinhardt en el sentido de que la oposición entre *nomos* («convención») y *physis* («naturaleza») se retrotrae a la antítesis parmenídea entre *doxa* y *verdad bien redonda*.
5. Véase el Ensayo 1, sección XII.
6. La refutación (*elenchus*) es también la forma argumental predilecta de Sócrates. (Véase la Introducción y el Ensayo 10, secciones IV-IX.)
7. Es asombroso de qué manera han interpretado mal este fragmento los comentaristas (excepto quizá Karl Reinhardt) y cómo los traductores han fracasado a la hora de darle algún sentido. (Véase el Ensayo 3, sección 6.)
8. Conjeturo que Jenófanes conocía la cosmología de Anaximandro y que incluso la defendió contra Anaxímenes cuando escribió lo que ahora se conserva como fragmento B28. [Véase el Ensayo 2, sección 2. *N. del comp.*]

ENSAYO 7

MÁS ALLÁ DE LA BÚSQUEDA DE INVARIANTES*

Si hay algo que caracterice a la filosofía de la ciencia, es un interés insaciable por las ideas y su historia. Me refiero, por supuesto, a las *ideas abstractas*, esas entidades en cuya existencia no creía Berkeley por más que, al ser un gran filósofo de la ciencia, estuviese tan fascinado por ellas como cualquiera de nosotros. Las ideas abstractas, es decir, las teorías, las hipótesis, las conjeturas y otras «nociones», en cualquier estado de desarrollo en que se encuentren, desde las ideas balbucientes y confusas a las formuladas clara y tajantemente, es de lo que nos alimentamos y con lo que nos desarrollamos.

1. PARMÉNIDES Y LA CIENCIA MODERNA

Las ideas, los productos y contenidos de los pensamientos, ejercen una influencia *casi* omnipotente[1] sobre las mentes humanas, así como sobre la dirección que pueda tomar la ulterior evolución de las mismas. Se trata de algo obvio por lo que atañe a las ideas reli-

* Conferencia Inaugural del Coloquio Internacional sobre la Filosofía de la Ciencia, Bedford College, Londres, 11 de julio de 1965. El título original era «La Racionalidad y la Búsqueda de Invariantes». [Los títulos de las secciones del presente ensayo han sido propuestos por el señor David Miller, quien también hizo numerosas sugerencias para mejorar el estilo del texto de toda la recopilación. *N. del comp.*].

giosas. Las ideas budistas o cristianas pueden gobernarnos, tiñendo no sólo nuestro lenguaje, sino también nuestro pensamiento, cualquier paso que demos e incluso cada una de nuestras observaciones. Con todo, pocos filósofos o científicos son conscientes (a pesar de la obra de Émile Meyerson o del *Anaximander* de Charles Kahn) de la influencia ejercida por algunas de las ideas más antiguas de la filosofía y de la ciencia griegas sobre nuestras teorías científicas más avanzadas; sobre la física y la química clásicas, sobre la relatividad, la teoría cuántica, la genética y aun la biología molecular.

Trataré de mostrarles aquí el poder casi ilimitado que aún ejercen sobre el pensamiento científico occidental las ideas de un gran hombre que vivió hace unos 2.500 años. Me refiero a Parménides de Elea.

Estas ideas de Parménides determinaron el objetivo y métodos de la ciencia como una búsqueda de invariantes, pero trataré de mostrarles que estas ideas verdaderamente portentosas de Parménides sufrieron una suerte de colapso casi inmediatamente después de que fueran concebidas, conduciendo a lo que voy a denominar una *apología parmenídea*, así como que dicho colapso fue asimismo portentoso. En efecto, las ideas parmenídeas en la ciencia moderna también se han venido abajo una y otra vez, y dichos derrumbes han llevado a las típicas apologías parmenídeas. También intentaré mostrarles a ustedes que desde, digamos, 1935, dichas ideas han estado viniéndose abajo de nuevo tal vez más radicalmente que nunca. Con todo, invaden tan profunda e inconscientemente nuestros modos de pensar que pocas personas (la única que conozco es David Bohm)[2] han hecho un esfuerzo consciente por sustituirlas.

Dado que, según mi narración, las ideas de Parménides han hecho una presa tan poderosa sobre la evolución de las ideas científicas, ni que decir tiene que no sólo soy un admirador de Parménides, sino que también (como Meyerson) aprecio enormemente su influencia. Según mi narración, apreciar y admirar las ideas de la física tanto «clásica» como «moderna» equivale casi a apreciar la influencia de las ideas de Parménides.

Con todo, a lo largo de esta narración trataré de hablar críticamente de esta influencia e intentaré contribuir a su superación. En efecto, estoy profundamente convencido de que en la ciencia, la crítica de las ideas viene en orden de importancia sólo después de la producción de nuevas ideas. Y lo que distingue a la ciencia de casi cualquier otra actividad intelectual es la actitud crítica hacia sus ideas predilectas, su crítica *sub specie veritatis*.

Sugiero que, en cuanto filósofos, tenemos una tarea crítica muy especial: es la tarea de nadar contra corriente. Así pues, a pesar de

nuestra actitud crítica, deberíamos intentar apoyar o sostener cualquier idea olvidada, por poco prometedora que parezca, y en especial cualquier idea *nueva*, pues *las ideas nuevas son raras*, y aunque sólo haya un punto de verdad en algunas de ellas, tal vez apunten a alguna necesidad intelectual o quizás a alguna confusión en el conjunto de ideas que hemos aceptado acríticamente hasta el momento.

Sugiero que debiéramos tratar de seguir nadando contra corriente incluso una vez que se haya aceptado la idea nueva, especialmente en caso de que se convierta en un dogma poderoso, en una ideología dominante. En otras palabras, deberíamos estar dispuestos a criticar casi cualquier idea que haya sido aceptada y deberíamos combatir esa tendencia tan extendida a seguir la estela de alguna moda dominante y subirnos al carro intelectual, ya se trate de un carro filosófico, de algo llamado paradigma o de una moda científica influyente.

2. La indagación científica, una búsqueda sin término

El intento de nadar contra corriente puede llevar a veces a situaciones inesperadas. Por ejemplo, puede abatirse sobre un filósofo o científico la desgracia de que sus propias ideas se pongan de moda. Con todo, un nadador contra corriente experimentado sabrá qué es lo que tiene que hacer si alguna vez se encuentra en esa posición envidiable que en realidad no es nada envidiable. Se limitará a continuar con su ejercicio favorito, aunque ello signifique nadar contra la corriente de sus propios seguidores. Así, como todos sabemos, Isaac Newton tildó la acción a distancia, quizá con excesiva severidad, de teoría que sólo podría aceptar un imbécil filosófico,[3] y eso a pesar de su leal seguidor Roger Cotes. Se atribuye a Karl Marx la espléndida frase «*Moi, je ne suis pas marxiste*», que si realmente pronunció, fue sin duda la mejor que se le haya ocurrido nunca. Charles Darwin no dejó nunca de luchar a favor de su doctrina de la evolución, y a pesar de ello nunca dejó de subrayar que la variabilidad y la selección no eran sino dos de los factores más importantes que contribuían a su explicación. Albert Einstein dijo que no podía imaginar «mejor destino»... para la teoría de la relatividad «que el hecho de que indicase el camino hacia una teoría más comprensiva».[4] Finalmente, P.A.M. Dirac cierra su libro *The Principles of Quantum Mechanics* con el siguiente párrafo acerca de las dificultades de su teoría:[5]

Al poseer un carácter profundo, las dificultades sólo se pueden eliminar mediante algún cambio drástico en los fundamentos de la teoría, tal vez un cambio tan drástico como el paso de la teoría orbital de Bohr a la actual mecánica cuántica.

3. La enseñanza de Parménides acerca de las Dos Vías

Incluso Parménides, a quien resultaría fácil tomar por el más dogmático de todos los grandes filósofos (como subraya Charles Kahn, pretende que su doctrina sea «absolutamente cierta»), adopta, tal vez de manera inconsciente, una actitud un tanto semejante. Su poema consta de *dos* partes. En la primera, la Vía de la verdad (o más expresamente, la Vía de investigación que es la única que conduce a la verdad), expresa la revelación recibida de «la diosa» acerca del mundo real, el mundo del conocimiento y la verdad. Mas esta Vía viene seguida por una segunda parte, la Vía de la ilusión (la *doxa* o la Vía de la opinión engañosa), en la que adjunta la revelación de la diosa acerca del origen del error, del error fatal cometido por los mortales y de su consecuencia necesaria: el surgimiento de todo un mundo ilusorio.[6]

Así pues, en primer lugar se nos ofrece la verdad cierta, la única verdad y toda la verdad. (Como Wittgenstein al final del *Tractatus*, Parménides podría haber escrito: «la *verdad* de los pensamientos aquí desvelados me parece inatacable y definitiva».) Esta verdad se basa en la tesis «[lo cognoscible, el objeto de conocimiento, el mundo real] *es o existe*», de modo que no puede no existir.[7] Parménides (o la diosa) afirma que aparte de hablar de[8] y conocer[9] lo que existe, no es posible discurso o conocimiento (esto es, pensamiento) alguno. «Lo que se puede decir y lo que se puede conocer ha de ser lo que *es* (lo que es el caso, lo que existe, lo que es real)».[10] Sin duda podría haber citado a Wittgenstein: «De lo que no se puede hablar [y, por consiguiente de lo que no se puede pensar] hay que callar».[11] Con todo, como Wittgenstein, se encontró diciendo lo indecible.

En efecto, tras haber probado en la Vía de la verdad que era imposible que lo existente cambiase o evolucionase,[12] en la Vía de la ilusión, la segunda parte de su poema, pasó a discutir en detalle el sistema del mundo (*diakosmos*) del cambio, el sistema del mundo que no existe más que en los engaños de los falibles mortales.[13] Así pues, comunicó impacientemente a su público que la diosa le había revelado también:

> ... cómo es que la opinión engañosa, abriéndose paso a través de todas las cosas, se vio abocada a pasar por lo real.[14]

Parménides ofrece una descripción maravillosa y enormemente original de este mundo de la ilusión que incluye por vez primera (que sepamos) la luz prestada de la Luna, la identidad del Lucero Matutino y del Lucero Vespertino y, por lo que parece, la forma esférica de la Tierra.

¿Por qué Parménides (o la diosa) incluye esta segunda parte, la revelación del error cometido por los falibles mortales, un error que los condujo necesariamente por la vía del error y de la ilusión hasta la creencia en algo inexistente, un sistema del mundo de la ilusión de los sentidos, del cambio, de la génesis y la destrucción?[15]

La diosa ofrece dos razones.

La primera razón es que desea presentar la verdadera explicación lógica de este error fatal, cómo surge y cómo produce necesariamente la ilusión de la génesis o cosmogonía de un sistema del mundo que en verdad no existe, por más que su engañosa descripción parezca plenamente como la verdad.[16]

La segunda razón, que posee una importancia pareja es que, mediante su explicación, la diosa desea fortalecer la fe o la convicción del receptor de su revelación, previniéndolo contra el peligro de verse pervertido por el pretendido conocimiento convencional y sin fundamento, según el cual conocemos por nuestros sentidos[17] la existencia de este mundo de cambio que es la sede de horribles potencias demoníacas o divinas.[18] Quiere proteger a su discípulo contra estas pretensiones seductoramente engañosas, de manera que no se vea indebidamente impresionado y descarriado por ninguno de los supuestos conocimientos falsos, sino que sea capaz de comprender por qué están equivocados, siendo con todo tan engañosamente semejantes a la verdad. De esta manera

> ... nunca más se verá descarriado por las nociones de los mortales.[19]

Con «las nociones de los mortales» Parménides quería aludir, un tanto despectivamente, a las pretensiones cognoscitivas de las tradiciones y las convenciones del sentido común, de la religión griega o de las cosmologías como la de Hesíodo.[20]

Lo más probable es que estuviese pensando también en las cosmologías de los jonios y de los primitivos filósofos italianos; y casi con certeza, en mi opinión, en la cosmología (y lógica) de Heráclito.[21]

4. Parménides como precursor del racionalismo crítico

Interpretada de este modo, la función de la segunda parte del poema de Parménides es la de fortalecer el impacto de la primera. Con todo, pienso que manifiesta cierta incomodidad, cierta falta de certidumbre. Parménides *sintió la necesidad* de explicar nuestro mundo de error e ilusión, aunque sólo fuese para combatirlo y superarlo. *Sintió y admitió la necesidad* de asegurar a su lector contra las falsas pretensiones cognoscitivas. Está claro que no admitió (adelantándose a la frase de Marx) no ser un parmenídeo, pero sintió la necesidad de apoyar su posición mediante lo que quizá pudiésemos llamar un «*ataque defensivo*». Creo que lo único que esto quiere decir es que sintió, por más que fuese de modo inconsciente, que había algo débil en su Vía de la verdad, a pesar de su gran fuerza lógica. El diagnóstico de la segunda Vía de Parménides como un ataque defensivo, como una apología (una *apología parmenídea*, como la denominaré), recibe apoyo del hecho de que su gran discípulo Zenón recurriese asimismo a los ataques defensivos; ciertamente, tal vez los ataques defensivos más perspicaces e ingeniosos de cuantos conocemos en la historia de la filosofía.

La relación entre las dos Vías de Parménides siempre ha dejado perplejos a los filósofos. A primera vista creo que es algo perfectamente claro: la diosa siempre dice la verdad, incluso cuando advierte a su oyente que ahora dejará su explicación verdadera de lo que existe[22] para contarle cómo estaban abocados a surgir el error y la ilusión;[23] y continúa diciendo la verdad cuando le advierte explícitamente que su explicación del mundo, surgida del error y consistente en ilusiones, será muy engañosa y semejante a la verdad, pues mostrará cómo surgió casi con necesidad lógica de un error básico.[24]

Pero, aunque sin duda es eso lo que nos dicen las palabras del poema, resta ese síntoma que he descrito como «ataque defensivo» o «apología parmenídea». *En breve, el intento de reconciliar un mundo de la apariencia con el mundo de la realidad, explicando* el mundo de la apariencia o, literalmente, explicándolo de modo que quede *eliminado* por ser una ilusión. Afirmo que esto es un síntoma de debilidad. Admitir implícitamente que hace falta una apología constituye una concesión no pretendida y probablemente inconsciente de que puede haber más de lo que parece en ese mundo ilusorio.

Estaba pensando en este síntoma cuando dije anteriormente que las ideas de Parménides sufrieron algún tipo de ruptura casi inmediatamente después de ser concebidas.

Trataré de mostrar que este fracaso no sólo es sintomático, sino también típico, así como que en la larga sucesión de ideas filosóficas y teorías científicas engendradas por Parménides, hasta nuestros días, se da también una larga sucesión de fracasos similares. Si estoy en lo cierto con esto, entonces la historia que voy a contar tal vez arroje alguna luz adicional sobre el problema de las relaciones entre las dos Vías de Parménides, y al mismo tiempo, sobre la grandeza de este notable talento. En efecto, creo que muestra que Parménides era menos dogmático y más autocrítico, al menos inconscientemente, de lo que estaríamos dispuestos a conceder a primera vista. Es bastante obvio que Parménides era un *racionalista*, que creía en el uso crítico de la argumentación lógica, esto es, en el empleo de la refutación.[25] Si estoy en lo cierto, a pesar de su enfoque fundamentalmente dogmático, no se hallaría tan lejos como se pudiera pensar de ser un «*racionalista crítico*».

Giorgio de Santillana, en su inspirado libro *The Origins of Scientific Thought*, así como en una fascinante conferencia, «Prologue to Parmenides», ha dado argumentos poderosos y atractivos en apoyo de dos tesis interesantes que no me parecen aceptables, a pesar de lo mucho que se puede aducir en su favor.[26]

La primera de estas dos tesis afirma que el «ser» de Parménides constituye (su versión de) el espacio euclídeo tridimensional; de hecho, espacio puro (y por tanto «vacío»). Estoy de acuerdo en que el ser de Parménides es extenso espacialmente, y el argumento de De Santillana en el sentido de que se trata de un intento de corregir la geometría discreta de puntos de los pitagóricos me parece atractiva. Pero Parménides dice que el mundo está *lleno*; e incluso dice que posee una *parte central* firmemente mantenida entre *límites* o dentro de grilletes muy extensos (*megalōn*, B8: 26; confróntese B1: 13). Esto me parece decisivo, por más que sea plenamente consciente del hecho de que se pueda dar otra explicación al texto.

La segunda de las tesis de De Santillana, que también me resulta difícil de aceptar, es aún más atractiva que la primera, y los elementos de juicio en contra me parecen menos sólidos. Se refiere a la relación entre la Vía de la verdad y la Vía de la opinión, y se puede resumir como sigue. La Vía de la verdad son las matemáticas (la geometría) que son ciertas, mientras que la Vía de la opinión es la física, que es *opinión conjetural*. El punto de vista tradicional, según el cual en Parménides *doxa* (o *dokeō*) significa «ilusión» más bien que «conjetura» (como ocurre en Jenófanes) se debe, según De Santillana, a los «filósofos idealistas», especialmente Platón y Aristóteles.

Me gustaría poder aceptar este punto de vista, pues vendría como anillo al dedo a mi propia tesis de que Parménides era algo así como un racionalista crítico. Con todo me parece que, pensándolo bien, hay dos argumentos que hablan en su contra, aunque yo mismo pueda presentar muchos usos convenientes de las palabras *dokeō* y *doxa*. Uno de los argumentos es que aquellos usos, aparte de los de Jenófanes, provienen sobre todo de Platón (quien, según De Santillana, es el principal responsable de la mala interpretación de Parménides); sin embargo, especialmente en el *Timeo* (véase por ejemplo, 27d-29d), el propio Platón propuso, con una alusión inconfundible a Parménides, un punto de vista epistemológico sobre el mundo físico que es casi idéntico al que De Santillana atribuye a Parménides. Platón, no obstante, parece sostener dicha opinión como un *ajuste* urgentemente necesario en la interpretación demasiado rígida que hace Parménides de la *doxa*. Todo esto hace que sea difícil de explicar la interpretación que hace Platón de Parménides recurriendo a la propia desviación idealista de Platón respecto del realismo parmenídeo, tal y como sugiere De Santillana.

Pero el punto fundamental es de nuevo el texto de Parménides. Me parece clarísimo que la oposición epistemológica de Parménides entre Verdad y *doxa* (*dokeō*) es mucho más seria que la de Jenófanes (B34 y 35), pues siempre opone la *doxa* a la *creencia verdadera* (mientras que Jenófanes admite que los mortales pueden sostener por accidente alguna opinión verdadera, aunque no lo *sepan*), y siempre declara con énfasis que, según la verdad, es *imposible* un mundo de movimiento, de cambio y de pluralidad. Así, cuando se explica la génesis de este mundo imposible, se describe explícitamente como *debido a un error*. Creo que estos pasajes son decisivos, por lo que no merece la pena discutir el problema de si la diosa caracteriza su propia descripción de este imposible mundo del cambio como «un orden *engañoso* de mis palabras» (que me parece una traducción correcta) o como «un orden *tramposo* de mis palabras» (como sugiere De Santillana). No puedo menos que sentir que la tendencia del texto es inconfundible: las *doxa* son ilusiones de los mortales que deben explicarse (y eliminarse). Del mismo modo que la Razón se opone a los sentidos (que se rechazan de plano en B7), la Verdad se opone a la *doxa*. Así pues, también se rechazan las *doxa* sin ningún titubeo. En Parménides y sus sucesores inmediatos son delirios más bien que conjeturas, aunque el idealista Platón les vuelva a dar el rango de conjeturas.

Se puede encontrar en Empédocles (B132), a quien difícilmente se puede criticar por ser un idealista platónico, un uso del término *doxa* que es claramente parmenídeo en este sentido, así como tam-

bién lo que creo que es una alusión a Parménides (B8: 60-61). (Véase la nota 20, donde se cita y discute el pasaje de Empédocles.)

(Tras hallar —en 1986, véase el Addendum al Ensayo 4 más arriba— que la palabra ἀπατηλὸν = «engañoso» es muy probablemente un error de copia en lugar de ἀπάτητον = «no-trillado», «muy nuevo», etc., mi opinión acerca de la *doxa* se ha acercado un tanto a la de De Santillana.)

5. EL CONOCIMIENTO SIN FUNDAMENTOS

Lo que denomino la *actitud racionalista crítica* va un tanto más allá de la actitud de apreciar las ideas y su discusión crítica. El racionalista crítico es consciente (cosa que no le ocurría a Parménides) de que nunca puede *probar* sus teorías, aunque en el mejor de los casos pueda refutar algunas de las de sus competidores. Así, el racionalista crítico nunca trata de *establecer* una teoría acerca del mundo, pues no cree en las «fundamentaciones». Con todo puede creer —como hago yo mismo— que si producimos muchas ideas en competición y las criticamos seriamente, con suerte *puede* que nos acerquemos a la verdad. Éste es el método de *conjeturas y refutaciones*, es el método de correr muchos riesgos produciendo muchas hipótesis (competidoras), es el método de cometer muchos errores y de tratar de corregir o eliminar algunos de esos errores mediante una discusión crítica de las hipótesis que compiten. Creo que éste es *el* método de las ciencias naturales, incluida la cosmología, y pienso que también se puede aplicar a los problemas filosóficos. Sin embargo, en una época creí que la aritmética era diferente y que podría tener «fundamentos». Por lo que atañe a la aritmética, quien fuera mi colega, Imre Lakatos, me convirtió a la creencia contraria cuatro o cinco años antes de que escribiera la primera versión de su ensayo. A él le debo mi punto de vista actual de que no sólo las ciencias naturales (y, por supuesto, la filosofía), sino también la aritmética, carece de fundamentos. Con todo, ello no nos impide intentar siempre, como sugería Hilbert,[27] «establecer los fundamentos a un nivel más profundo, a la manera en que es preciso hacerlo con un edificio cuando aumentamos su altura», siempre y cuando por «fundamentos» entendamos algo que no garantice la seguridad del edificio y que pueda cambiar de manera revolucionaria, como puede ocurrir en las ciencias naturales.[28]

A pesar de la falta de fundamentos (seguros), nuestro conocimiento se puede *desarrollar*, y sólo puede crecer en altura si crece en profundidad. Se desarrolla produciendo nuevos problemas de nue-

va profundidad, lo que estimula nuevas soluciones tentativas, es decir, nuevas ideas. Y se desarrolla mediante la discusión crítica de dichas ideas. Nada en nuestra vida intelectual se ve libre de este proceso de crítica y eliminación de errores.

Aunque denomino a este punto de vista «racionalismo crítico» o en ocasiones sencillamente «racionalismo», soy consciente de que, por supuesto, hay muchos otros puntos de vista que se pueden llamar «racionalismo», y también les daré ese nombre a puntos de vista que difieren considerablemente del mío; por ejemplo, la doctrina un tanto menos crítica de Parménides. Digo esto en parte para evitar malentendidos y en parte, para indicar que no me preocupa mucho «una terminología precisa». Las palabras no importan. Lo que hemos de discutir no son las palabras, sino *los problemas y las teorías acerca del mundo*, como hizo Parménides.

6. Realismo

Como Parménides, soy un realista. Me interesan *los problemas y las teorías acerca del mundo*. Si además de mi adición al racionalismo crítico he de confesar una segunda fe, ésta es el *realismo*.

Sin embargo, mi fe en el realismo y mi fe en el racionalismo crítico no son compromisos, sino meras conjeturas, pues estoy plenamente dispuesto a abandonarlos bajo la presión de críticas serias. Sin embargo, por lo que atañe al realismo, me siento muy próximo a Parménides, pues si hubiese de abandonar el realismo, creo que perdería todo interés por las ideas, ya que la única razón de mi interés es el deseo que experimento de aprender algo acerca del mundo, y para ello necesitamos ideas, especialmente teorías acerca del mundo. Me parece casi milagroso que hayamos aprendido tanto sobre el mundo, aunque todo este conocimiento sea conjetural y esté plagado de problemas sin resolver que continuamente nos recuerdan cuán poco sabemos. Me parece que la ciencia (es decir, la producción y contrastación de teorías *acerca del mundo, acerca de la realidad*) es la empresa más creativa de que sean capaces las personas después del arte o a la par con él.

7. La racionalidad y la búsqueda de invariantes

Hasta ahora mi confesión personal de una fe conjetural se puede resumir en dos consignas: «racionalismo crítico» y «realismo». Sen-

tía que debía enunciarlas claramente para evitar malentendidos, pues, como ya he dicho, lo que ahora me ocupa es nada menos que el intento de criticar una versión íntimamente relacionada del racionalismo; una versión del racionalismo que ha determinado los límites de la ciencia occidental, especialmente de la física occidental, durante los últimos veinticuatro siglos. Muchos racionalistas creen que esos límites son los propios de toda ciencia racional.

Los límites del racionalismo que tengo en mente salen de la doctrina (pos-) parmenídea de que *la ciencia está estrictamente limitada a la búsqueda de invariantes, la búsqueda de lo que no cambia durante el cambio*, de lo que permanece constante o invariante bajo ciertas transformaciones.

Contra esta versión del racionalismo propongo *muy* tentativamente la conjetura de que, por más que haya que admitir que la búsqueda de invariantes es una de las tareas científicas más importantes, no constituye ni determina los límites de la racionalidad o de la empresa científica.

Pero mis planes en este ensayo van más allá. Tras las observaciones acerca de la historia de mi problema, trataré de argumentar que había y aún hay algo valioso en algunos al menos de los ataques irracionalistas al racionalismo; esos irracionalistas que hablaban de la evolución «creadora» o «emergente» vieron algo importante. No tengo la menor intención de hacer concesión alguna al irracionalismo y ciertamente no tengo intención de hacer ninguna al vitalismo. Con todo, creo que deberíamos estar siempre dispuestos a aprender y aceptar las sugerencias, especialmente las que provienen del campo enemigo.

Valga esto a guisa de introducción. Paso ahora a mis consideraciones históricas.

8. Las ideas primitivas acerca de los opuestos y el cambio

La visión ingenua o de sentido común del mundo que hallamos en Homero o Hesíodo y que, añadiría, aún es ampliamente aceptada, es como sigue: en nuestro mundo se producen todo tipo de cambios, pero algunas cosas, como las montañas o las estrellas, son muy estables. Otras cosas, como las fases de la Luna o las estaciones, cambian *regularmente*. Bien es verdad que hay montones de cosas que cambian irregularmente, cosa que se puede explicar como debido al capricho o al humor de algún demonio o deidad. Con todo, en la primitiva religión oriental o griega, los caprichos de los dioses mues-

tran una tendencia a someterse a la ley, a la justicia, a la regularidad: el caos deja paso al cosmos, a un sistema del mundo; las estaciones se ligan a las regularidades de los cielos estrellados e incluso se sospecha que los caprichosos planetas, los dioses errantes, están regidos por la ley.

En su maravilloso libro *Anaximander and the Origins of Greek Cosmology*, Charles Kahn ha mostrado con gran detalle cómo la cosmogonía y la cosmología de Anaximandro desarrolló y transformó esas ideas primitivas. El *ápeiron* ilimitado e inagotable de Anaximandro es el origen y punto de partida, el «principio» (*archē*) del mundo, la potencia imperecedera que da a luz a todas las cosas. (El mapa de los cielos de Anaximandro, al igual que su mapa de la Tierra, ha de haber representado el universo organizado en un sistema de círculos concéntricos.)[29] Del *ápeiron* «emergen los principios opuestos cuya interacción constituye el mundo».[30]

La idea de *opuestos o contrarios* es muy antigua. Caliente y frío, húmedo y seco, día y noche, verano e invierno y muchos otros se entienden como fuerzas activas que luchan entre sí. Los opuestos desempeñan una función importante en muchas visiones primitivas del mundo. Su confrontación es lucha o *guerra*. Esto muestra que la función desempeñada por los opuestos, los poderes opuestos, está íntimamente conectada con la teoría social o política del mundo natural, o con la primitiva identificación del orden social y el orden de la naturaleza, o de las leyes normativas y las leyes naturales.[31]

Todo esto se puede encontrar en Anaximandro y, bajo su influencia, la idea de los opuestos se desarrolló para convertirse en una *teoría del cambio* primitiva en la que el cambio se entiende como un cambio cualitativo, como la victoria temporal de uno de los miembros de un par de poderes opuestos sobre el otro.

Así pues, ya antes de Heráclito existía la idea de cambio e incluso una teoría del cambio ligada a la doctrina de los opuestos. Mas creo que fue Heráclito el primero que vio, aunque sólo de manera intuitiva, lo que podríamos llamar la paradoja del cambio o simplemente, el *problema del cambio*.

9. El problema del cambio

El problema del cambio y el de entender el cambio es un problema extraño y sorprendente, siendo difícil hacer que la gente sea consciente de él. Sean físicos o filósofos, hace tanto tiempo que se lo resolvieron, que dan por supuesto que no puede ser gran cosa.

(Tampoco son conscientes de que las diversas soluciones ofrecidas son incompatibles.)

El problema se puede enunciar como sigue. Todo cambio es cambio de algo. Tiene que haber una *cosa* que cambia, y dicha cosa debe permanecer *idéntica a sí misma* mientras cambia. Pero, podemos preguntar, si permanece idéntica a sí misma, ¿cómo es que puede cambiar?

La pregunta parece reducir al absurdo la idea de que pueda cambiar cualquier cosa en particular.

Una hoja verde cambia cuando se vuelve ocre, mas no lo hace si la sustituimos por otra hoja ocre. Es esencial para que haya cambio que la hoja que cambia permanezca siendo la misma a lo largo del cambio. Mas también es esencial que se convierta en alguna otra cosa: «era verde y se convierte en ocre, era húmeda y se ha hecho seca, era caliente y se ha vuelto fría».[32]

Aristóteles dijo mucho más tarde que lo que permanece idéntico es la materia (*hylē*) o la sustancia (*ousia*).[33] Mas nuestro problema se plantea también para las «cosas» inmateriales o abstractas, como las situaciones, por ejemplo bélicas. En la guerra, «la situación ha cambiado» puede significar (por ejemplo) que el avance del enemigo se ha convertido en una retirada. No hay «materia» o «sustancia» que sirva aquí como sujeto del cambio.

Creo que un pensamiento de este estilo condujo a Heráclito a su solución del problema del cambio.

La solución de Heráclito es: «Todo fluye y nada permanece».[34] Es una negación de las «cosas» que cambian (o, podríamos decir, equivale a poner «cosa» entre comillas). *No hay cosas, sino sólo cambios, procesos.* No hay hoja como tal, no hay un sustrato inmutable que esté primero húmedo y luego seco; lo que hay es más bien un proceso, la hoja que se seca. Las «cosas» son ilusiones, abstracciones de la realidad equivocadas. Todas las cosas son llamas, como el fuego. *Una llama puede parecer como una cosa, pero sabemos que no es una «cosa», sino un proceso.*

Así pues, lo que a nuestros sentidos se ofrece como una cosa no es sino un proceso relativamente lento o (como dice Heráclito) «mesurado»; es como una situación bélica que no cambia por el equilibrio (la «tensión») de las fuerzas opuestas.

Todo esto se nos aplica a nosotros. Podrá parecernos que somos cosas si nos consideramos superficialmente; pero si miramos un poco más profundamente, hallamos que somos procesos y que detener el proceso significa nuestro fin. Parece que fue ésta la intuición original que llevó al descubrimiento de Heráclito. «He buscado

en mí mismo», nos dice.[35] Y lo que halló no fue una cosa, sino un proceso: un fuego ardiente, una llama. Estamos tanto más vivos, somos tanto más plenamente nosotros mismos, cuanto más *despiertos* estamos. Si estamos *dormidos*, si nuestros procesos vitales están reducidos, nuestras almas ya no son un fuego vivo; estamos casi muertos.

Así pues no hay cosas, sino tan sólo procesos; o más bien, *un proceso mundial* en el que se funden todos los procesos individuales. «Todas las cosas son una», dice Heráclito, y «Dios es día y noche, invierno y verano, paz y guerra, saciedad y hambre» (todos los opuestos, ése es el significado) «y Él cambia»...[36]

Así pues, para Heráclito el reposo es un estado de cambio: «Su reposo es cambiar», dice.[37] Pero este no es más que un caso, aunque sea un caso extremo, de la doctrina de que el día y la noche, el invierno y el verano (dicho sea brevemente, todos los opuestos) son idénticos.

En efecto, no son más que meros aspectos constituyentes del *proceso o cambio idéntico a sí mismo* que sustituye la cosa idéntica a sí misma y que consiste en conectar un miembro de un par de opuestos con el otro. Ninguno de ambos puede existir sin el otro o sin el proceso (esto es, el cambio) que los une.

10. La resolución lógica por parte de Parménides del problema del cambio

Volvamos ahora a Parménides, pues fue él quien respondió a Heráclito y con su respuesta, dada en la Vía de la verdad, estableció el marco metafísico de casi cualquier pensamiento serio en la ciencia y en la filosofía occidental.

Parménides respondió a Heráclito aplicando sencillamente el argumento original al mundo en su totalidad (que, según Heráclito, era *un* proceso único). El mundo, la realidad, lo que deseamos entender, el sujeto de nuestro discurso, *en verdad existe*.[38] Sea lo que sea la realidad, puesto que sólo existe *una* realidad o, como dice Heráclito, puesto que la realidad es *una*, debe permanecer idéntica a sí misma durante el cambio. De este modo se plantea de nuevo el viejo problema: *el cambio es paradójico*.

Según Parménides, esta paradoja constituye una imposibilidad *lógica. La existencia del cambio se puede refutar lógicamente*. La refutación se sigue de la premisa: «es»,[39] que se puede interpretar como «Lo cognoscible existe» o, en forma tautológica, como «Lo

que es, es»; o también, de manera asimismo tautológica, «Lo que existe, existe». Ésa es la premisa. El argumento se puede exponer de varias maneras, pues como señala el propio Parménides:[40]

Dónde empezar me da lo mismo,
pues con el tiempo volveré a allí.

Reexpondré aquí, casi literalmente, algunos de los argumentos de Parménides:[41]

1. Partimos de nuestra premisa «*es*».
2. Nos enfrentamos ahora a la «*decisión*» *(crisis)*: «*Es o no es*». (Aquí el «o» ha de interpretarse de modo *excluyente*, y no hay tercera posibilidad.)[42]
3. «No es» es imposible. Esto se sigue de 1 y 2, y también se puede expresar como: *La nada no puede existir.*
4. *Todo está lleno de lo que existe.*
5. *Todo es continuo y uno, pues lo que existe está en todas partes en perfecto contacto con lo que existe.* (No puede haber ningún «poro».)[43]
6. Lo que existe es en todas partes uno y lo mismo (*homoion*) e *indivisible*. Esto lleva a lo que tengo por *el teorema principal*:
7. *Lo que existe está inmóvil*: autoidéntico y descansando en sí mismo, permanece firmemente donde está.

Prueba: Dado que lo que existe es indivisible (6) y que todo está lleno de ello (4), no hay espacio para el movimiento.

El argumento puede resumirse como sigue:[44]

Sólo lo que es, es.
La nada no puede existir.
El mundo está lleno.
El movimiento es imposible.

8. El mundo lleno de Parménides, según lo que dice el poema, era *corpóreo*.[45] Era un *universo en un bloque inmóvil*.

11. La crítica atomista a la solución de Parménides

La teoría de Parménides del universo en un bloque fue la primera cosmología deductiva. Incluso se la puede considerar el primer sis-

tema deductivo de la física teórica. No deseo discutir aquí el problema puramente verbal de si el propio Parménides debería considerarse o no como el primer físico teórico. Basta con que se haya convertido en el padre o tal vez el abuelo de toda la física teórica y en especial, de la teoría atómica.

La teoría atómica surgió, como le ocurre a casi toda teoría empírica, de una refutación empírica de su predecesora.[46]

Parménides había derivado una conclusión *empíricamente contrastable*: la conclusión de que el movimiento es imposible.

Con todo, esta conclusión se ve claramente refutada por la experiencia, de modo que la refutación de la conclusión se puede emplear paso a paso para refutar parte de la postura original. Como es usual en tales refutaciones empíricas, el sistema refutado se mantiene en la medida en que sea posible.

La refutación puede expresarse como sigue:

El movimiento es un hecho. Por tanto el movimiento es posible. Por consiguiente el mundo no puede ser un *único* bloque pleno, sino que ha de contener no sólo muchos bloques (ha de ser divisible), sino *también* nada, esto es, espacio vacío. La nada o el espacio vacío no es pues in-existente. Los bloques plenos están *en* el espacio vacío.

Los bloques siguen siendo parmenídeos; esto es, llenos e *inmutables*; empezaron denominándose «lo existente» o «lo pleno» y poco después, «indivisibles» o «átomos». El espacio vacío se denominó «lo no-existente» y más tarde, «el vacío». Llegamos de este modo a un mundo que consta de *átomos* y *vacío*.

Así es como surgió el atomismo. Sabemos cuánto éxito tuvo. Mas su mayor éxito fue con mucho que podía ofrecer una solución al problema original de Parménides: el atomismo suministró una *solución* directa *al problema del cambio, una teoría racional del cambio*. He aquí la solución.

Todo cambio, incluyendo el cualitativo, se debe al movimiento espacial; más en concreto, al movimiento de los átomos plenos e inmutables en el vacío inmutable.

Así pues, todo cambio es mero reordenamiento. Las enseñanzas de Parménides se aceptaron al menos en dos puntos de importancia crucial: lo realmente existente, los átomos, nunca cambian. Por consiguiente no podría haber cambio intrínseco, novedad intrínseca. Sólo podría darse una *nueva reordenación* de lo que era intrínsecamente siempre la misma cosa. Kahn lo ha visto con toda claridad. Según Parménides, escribe Kahn, «la generación de algo esencialmente nuevo se consideraba algo imposible».[47]

Esta teoría del cambio, según la cual todo cambio es movimiento (teoría que se debe a Leucipo y Demócrito), se convirtió en el fundamento de la física teórica durante más de 2.000 años. El racionalismo de Parménides no sólo sobrevivió, sino que siguió dominando la ciencia occidental sobre todo bajo esta forma, aunque no exclusivamente bajo ella. Aún sigue dominándola.

12. El programa de investigación racionalista de Parménides

Antes de proseguir, deseo plantear una cuestión importante.

El resultado de la teoría de Parménides (que la realidad es un bloque inmutable y que el mundo cambiante de los mortales es una ilusión) no sólo es inaceptable, no sólo choca con el sentido común, sino que es claramente absurdo. De acuerdo con ello, Parménides sufrió las burlas de los pocos que acusaron recibo de su audaz teoría. Algunos, oímos, incluso lo tildaron de loco. Y sin embargo este loco consiguió hechizarnos a los racionalistas escépticos y reacios, a los teólogos occidentales y a los científicos occidentales. ¿Cómo explicarlo? ¿En qué consiste el logro de Parménides?

Creo que Parménides era un *cosmólogo* y un *realista metafísico*. Esta actitud fundamental la heredó de sus predecesores, sobre todo de Anaximandro. Y heredó también la actitud más importante consistente en buscar un *mundo detrás de este mundo*, un mundo real tras este mundo de apariencias.

¿Pero cuál era la novedad de este enfoque? Trataré esta cuestión bajo dos rúbricas: (1) la epistemología y la lógica, y (2) las consecuencias metodológicas.

1. *La epistemología y la lógica*

Parménides no fue el inventor del pensamiento epistemológico, pues lo precedieron Jenófanes, Alcmeón y Heráclito.[48] Al igual que Alcmeón, Heráclito comenzó su libro con una especie de prefacio o proemio epistemológico, si bien resulta esquemático si se compara con el de Parménides. (Se inició así una tradición de prefacios epistemológicos que aún sigue viva, lo cual se debe con toda probabilidad al hecho de que se viese fortalecida por el prefacio epistemológico de Platón al *Timeo* que tanto debe a Parménides.)

Mas, aunque no fuese Parménides el creador de la epistemología, fue el primero que la convirtió en *el centro del pensamiento filosó-*

fico. Fue el primero que anunció un programa racionalista. *La razón más bien que los sentidos*. El pensamiento puro, la argumentación lógica crítica más bien que el sentido común, la plausibilidad, la experiencia y la tradición.[49]

Había argumentación antes de Parménides, aunque por lo que sabemos se hallaba poco articulada. Se encontraba implícita en los intentos de mejorar las teorías propuestas por los propios predecesores o por la tradición. Por ejemplo, la crítica que Jenófanes hace al pensamiento antropomorfo en teología es claramente muy argumentativa. Con todo, antes de Parménides no sabemos de ningún argumento plenamente articulado. Su racionalismo produjo el primer razonamiento lógico discursivo. Y se trataba de un razonamiento crítico, una refutación. Sus pruebas son demostraciones por *reductio ad absurdum*: reducen las suposiciones al absurdo.[50]

De este modo inspiró a Zenón: el razonamiento lógico tardó exactamente una generación en alcanzar las mayores alturas de la sutileza y también su máxima profundidad. Aunque no creo que el «ser» de Parménides sea el espacio euclídeo (o cualquier otro espacio),[51] estoy plenamente de acuerdo con A. Szabo[52] en que el origen del método que culminó con la axiomática de Euclides se puede encontrar en la escuela eleática.

Al margen del logro de Anaximandro (y tal vez del de Tales), nada hay en la historia del pensamiento occidental de importancia pareja a la de este tránsito de las tinieblas a la luz (así lo describe Parménides en su poema), cual es la invención de la argumentación crítica articulada.

2. *Las consecuencias metodológicas*

Las consecuencias de este gran logro fueron muy importantes, especialmente las consecuencias metodológicas.

Parménides fue el primero en afirmar explícitamente la existencia de un mundo teórico real tras el mundo fenoménico de las apariencias, cuya realidad estaba creada por la argumentación y era patentemente distinta del mundo fenoménico. Fue el primero que formuló algo así como un criterio de realidad. (Definía lo real como lo invariante, lo inmutable.)

Además fue el primero en formular, aunque (según creo) para atacarlo, el dogma empirista según el cual «Nada hay en el intelecto de los mortales que no estuviese antes en sus sentidos».[53]

También ofreció algo así como la primera formulación de la distinción (a mi modo de ver, inválida) entre cualidades primarias y secundarias.

En el terreno específico de la metodología, inventó el primer sistema deductivo e introdujo el método de múltiples teorías en competencia, así como el método de evaluar las teorías que compiten mediante la discusión crítica.

Introdujo el determinismo (en una versión extremadamente seria) y conectó la explicación con la deducción lógica.

Más o menos sin pretenderlo, también introdujo la primera teoría deductiva susceptible de falsación. En cualquier caso, no cabe duda de que admitió la tarea de explicar las apariencias y se percató de la necesidad de conectar la explicación de las apariencias con la teoría de la realidad tras las apariencias.

Tras todo ello se esconden las siguientes ideas más especializadas acerca del método científico:

> Lo invariante no precisa explicación: puede usarse como *explicans*.
>
> La ciencia racional es la búsqueda de invariantes.
>
> Nada puede salir de nada.
>
> La inmensa variedad de las apariencias debe tener una (o en cualquier caso muy pocas formas de) realidad tras ella. Así llegamos a las leyes de la conservación (y a ideas como la de «sustancia», «masa» y «energía»).
>
> Dado que lo real permanece idéntico a sí mismo, la ciencia se puede expresar en términos de ecuaciones. El cambio de apariencia está regido por la inmutable realidad.

Se puede decir (un tanto arbitrariamente) que la cosmología de Parménides, junto con su epistemología, lógica y metodología, incorpora un *programa metafísico de investigación*, expresión que nos permite recordar que todo fluye a partir de, o está implícito en, su cosmología metafísica más o menos intuitiva, su visión metafísica del mundo. Se puede considerar un programa de investigación porque sugiere no sólo nuevos problemas para investigar, sino también qué tipo de soluciones a tales problemas se considerarían satisfactorios o aceptables.

La función de un programa de investigación tan vasto como éste es en algunos aspectos muy semejante a la función que Thomas Kuhn atribuye a esas teorías científicas dominantes que desgraciadamente denominó «paradigmas»: un programa de investigación, si

se torna dominante, ejerce una influencia rectora sobre la investigación científica. Sin embargo, los programas de investigación no forman parte de la ciencia a la manera en que lo hacen las teorías dominantes de Kuhn. Son de carácter metafísico, epistemológico y metodológico.

El programa de investigación parmenídeo se articuló cada vez más con el transcurso del tiempo. De este modo, al provocar la oposición, dio lugar antes que nada al programa de investigación atomista, y después, al desencadenar a su vez otra oposición, al programa de investigación de la teoría continuista de la materia. Finalmente dio lugar a las teorías científicas sobre la estructura de la materia, especialmente a la teoría atómica moderna.[54]

13. El legado de la búsqueda de la verdad de Parménides

Si cuanto hasta ahora he dicho suministra una imagen más o menos adecuada de los logros y de la influencia inmediata de Parménides, podremos entender la fascinación que ejerció sobre sus sucesores, desde Zenón y la escuela eleática a Empédocles, los atomistas y Platón. He dicho que Parménides era un racionalista; pero también era una persona intuitiva. Como tantos científicos, combinaba «el misticismo y la lógica».

Los atomistas en especial conservaron gran parte del pensamiento de Parménides. Incluso conservaron su doctrina de que el cambio cualitativo y las novedades intrínsecas o esenciales son ilusiones. Se trata de ilusiones de los mortales, los cuales están de tal modo constituidos que se ven engañados al fiarse de sus órganos de los sentidos y se ven seducidos al confundir el contenido de sus sentidos (que es el de sus órganos sensoriales) con el «pensamiento intelectual» y con el «conocimiento». Parménides formula esta idea en un ataque devastadoramente irónico a la teoría sensualista del conocimiento:[55]

> Cuanto se halla en un momento en la mezcla de los engañosos
> [órganos sensoriales,
> Eso les parece genuino conocimiento a los hombres, pues tienen por
> [lo mismo
> La humana mente y la naturaleza o mezcla de sus órganos sensoriales.
> Llaman «pensamiento» a lo que domina de esta mezcla, en todos y
> [cada uno de los hombres.

Conjeturo que este fragmento antiempirista constituyó el estímulo que creó como respuesta el famoso dicho empirista: «Nada hay en nuestro intelecto (o en la mente humana) que no estuviese antes en nuestros sentidos». En efecto, se puede interpretar que el fragmento de Parménides dice que el llamado «conocimiento humano» es erróneo porque «Nada hay en el intelecto (tan falible) de los mortales que no estuviese previamente en sus tan falibles sentidos». La respuesta empirista puede haber procedido en primer lugar de Protágoras, pues su doctrina de que «El hombre es la medida de todas las cosas» (*homo mensura*) se dirigía contra todos aquéllos (Heráclito, Jenófanes, Parménides) que sólo atribuían el conocimiento a los dioses, a la vez que subrayaban que las personas sólo pueden conjeturar (Jenófanes) o errar (Parménides). En contra de ellos, Protágoras señalaba que hemos de tomar el conocimiento humano como nuestra medida en cuestiones de conocimiento.

En contraste con ello, Empédocles y en especial los atomistas aceptaban el punto de vista de Parménides: nuestros órganos de los sentidos, decían, son demasiado burdos para permitirnos observar los movimientos y redistribuciones espaciales de las cosas reales, que para los atomistas eran lo inobservable, los átomos. Debido a la tosquedad de nuestros sentidos, decían los atomistas, la mayoría de los movimientos y redistribuciones sólo se nos muestran como cambio *cualitativo* que, como en Parménides, es una ilusión. Sólo el pensamiento racional parmenídeo nos puede ayudar a superar esta ilusión y a interpretarla como resultado del movimiento de los átomos en el vacío.

Así pues, los primeros atomistas se oponían, como Parménides, a que confiásemos en nuestros sentidos. También tomaron la teoría parmenídea de la Vía de la opinión, según la cual lo que les ocurre a nuestros órganos de los sentidos es que se mezclan con nuestro entorno. (Por supuesto, no con «la luz y la oscuridad» o con «lo caliente y lo frío», como en la Vía de la opinión de Parménides, sino con los átomos que emanan de las cosas que están compuestas por ellos.)

Pero, según Galeno,[56] Demócrito se dio cuenta de que sin la experiencia sensorial nunca habría surgido el problema de superar a Parménides, de modo que nunca se habría producido una teoría atómica que refutase la cosmología de Parménides y explicase merced al movimiento de los átomos lo que Parménides tenía por ilusiones. Eso lo llevó al famoso diálogo entre la razón y los sentidos transmitido por Galeno:

Por convención el color; por convención lo dulce; por convención lo amargo.
En realidad, átomos y el vacío.

En contra de este razonamiento, Demócrito imaginaba que los sentidos respondían lo siguiente:

¡Mente incauta! Tú que obtienes de nosotros tus credenciales, ¿pretendes nuestra caída?
Nuestra ruina será la tuya.

Así pues, las dos Vías de Parménides se convirtieron en la vía de la razón y la vía de los sentidos: el racionalismo y el empirismo. También dieron lugar a la distinción entre cualidades primarias y secundarias, entre la forma espacial o extensión (que es real y objetiva) y el color y sonido (que son subjetivos y apenas algo más que una ilusión), distinción que desempeñó una función tan importante en Galileo y sus sucesores.

14. La teoría atomista del cambio

Si hubiésemos de juzgar el éxito de una teoría física por el tiempo que dura, entonces el atomismo y su teoría del cambio sería sin duda la teoría física con mayor éxito de cuantas han existido. En efecto, el atomismo, incluyendo su teoría del cambio, sobrevivió en la física hasta hace unos treinta años.[57] (Aún está vivo en la química y en la biología molecular.) Sobrevivió a la distinción entre átomos y moléculas, sobrevivió a la desintegración de los átomos en partículas elementales, electrones y protones. Sobrevivió a la transmutación de los átomos y al descubrimiento del neutrino y del positrón. Sobrevivió incluso al intento de Schrödinger de explicar la materia como movimiento ondulatorio, y sólo empezó a verse seriamente amenazado con la creación y aniquilación de pares de partículas y con el descubrimiento de muchas partículas elementales nuevas que *cambian intrínsecamente*, convirtiéndose la una en la otra, ejemplificando de este modo lo que en este momento aún parece ser un cambio intrínseco o esencial.

Pero cuando ocurrió tal cosa, la ecuación de Einstein $E = mc^2$ ya nos había suministrado una defensa poderosa contra la derrota intelectual. Aunque, por vez primera desde los tiempos de Leucipo, la física carecía de una teoría del cambio, podríamos consolarnos

pensando que en todos esos cambios y transmutaciones intrínsecos se conserva (junto con el momento) la energía que equivale a la masa inerte y pesada. Así que hay algo que permanece idéntico a sí mismo incluso con ocasión de los cambios intrínsecos, la cantidad de energía o momento, que es el invariante esencial del cambio. Este hecho nos ha vuelto un tanto insensibles a un choque intelectual que en caso contrario hubiéramos sentido con mayor contundencia, cual es la amenaza de desintegración de la teoría atomista del cambio y de la solución al gran problema planteado por Heráclito y Parménides.

15. La teoría parmenídea de los invariantes

Mientras tanto, el legado de Parménides y el correspondiente programa de investigación se desarrollaron, aunque tal vez de manera imperceptible. El programa se resumió en algunos principios generales que se tomaron por trivialmente verdaderos. Así surgió el principio de que una cosa real nunca puede salir de la nada, *ex nihilo nihil fit*, principio que enseguida se convirtió en una *teoría de la causalidad* o del *determinismo causal*, según la cual todo ha de tener una causa adecuada o igual, *causa aequat effectum*.

Estos principios significan una vez más que, por supuesto, no existe un cambio real. Si la causa es igual al efecto, entonces dicha igualdad muestra que en realidad no hay cambio, no hay variación intrínseca, sino que hay algo que permanece idéntico a sí mismo a través del proceso causal. De esta manera el racionalismo parmenídeo condujo a la teoría de invariantes y a la teoría según la cual toda explicación del cambio ha de *evacuar el cambio* (como lo expresa Émile Meyerson),[58] no necesariamente como si fuese una ilusión, pero en cualquier caso apuntando a esa realidad que no cambia durante el cambio. En consecuencia, esta realidad inmutable no precisa por sí misma una explicación. Así pues, ha de haber leyes de todo cambio y tales leyes se han de poder expresar como igualdades, es decir, como *ecuaciones*. Y además no hay más que una *única* realidad detrás que explica la inmensa variedad de experiencias (o, en cualquier caso, no hay más que unas pocas formas de realidad).

En el campo de la ciencia esto conduce, entre otras cosas, a las leyes de conservación (y a las ideas de *sustancia*, *masa* y *energía*); y en la filosofía de la ciencia nos vemos llevados a los llamados *principios* de *causalidad* y de *la uniformidad de la naturaleza* (y a lo que he denominado *determinismo filosófico*).[59] Los antimilitaris-

tas, anticonformistas y empiristas como John Stuart Mill trataron de forzar la uniformidad de la naturaleza en contra de la evidencia suministrada por la experiencia, la cual nos enseña que por más que dos guardias reales puedan parecer indistinguibles, dos vacas o dos perros normalmente resultan perfectamente distinguibles para sus amos, así como que la aparición de dos gemelos idénticos constituye una rareza más bien que algo corriente.

Sin embargo, mucho antes de que los científicos occidentales (y los filósofos empiristas occidentales) aceptasen el principio de que la causa debe ser igual al efecto, lo aceptaron los teólogos occidentales con modificaciones ligeras aunque significativas.

16. Las raíces parmenídeas de las teorías continuistas y discontinuistas de la física moderna

Muy pronto, el programa parmenídeo de investigación se escindió en *dos formas principales*: la teoría *discontinuista* de los atomistas (átomos separados por el vacío) y la teoría *continuista* del mundo pleno (aunque cambiante), debida a Empédocles, Platón y Aristóteles.[60] Bajo su forma original y más sencilla, la teoría continuista o teoría de los vórtices explicaba todo movimiento a la manera en que las hojas de té se ven arrastradas por el té de una taza. Siempre fue una dura competidora del atomismo. Descartes y Huygens fueron teóricos continuistas, mientras que Gassendi y Newton pertenecían a la tradición atomista. Ambas teorías dominantes y en competencia se han mantenido casi con la misma fuerza, dándose intentos de hacerlas confluir, como los que van desde Leibniz a Faraday o Maxwell, Lorenz, Einstein y Schrödinger, en los que el atomismo llevaba hasta cierto punto la voz cantante. A lo largo de la Edad Media, la teoría continuista de Aristóteles dominó la teología occidental. Con todo, más importante que este aspecto un tanto técnico de la teoría física de Parménides, fue el principio metafísico, aceptado a pesar de las dificultades que representaba para la teología, según el cual la causa ha de ser igual (o *al menos* igual) que el efecto.

Tal vez deba citar a Arthur Lovejoy.[61] Aunque no hace referencia a Parménides, dice que

> la doctrina de la mayor parte de la metafísica europea [señalaba] que todas las «perfecciones» o atributos positivos de las criaturas han de ser poseídas por la Causa Primera, y eso a pesar de que resultara preciso

> afirmar con igual vigor que dichas Causas y sus criaturas carecen de atributos comunes...; el principio preformista... dejó intacta la abundancia y diversidad de la naturaleza, sin excluir del orden natural el cambio cualitativo y cuantitativo, pero puso tras ellos una causa suprasensible en la que toda esa abundancia y diversidad, según se decía, estaba contenida antecedente o eternamente.

De acuerdo con esta teoría, todo cuanto existe ha existido en Dios de una u otra forma como una de sus perfecciones. Así pues, ni siquiera la creación ha representado un cambio esencial, pues ésta sólo transformó en lo creado *algunas* de las perfecciones intrínsecas y preexistentes del Creador. Así pues, la causa o es igual al efecto o es mayor que el efecto (en cuyo caso no sólo es anterior al efecto, sino que lo sobrevive); con todo, el efecto está siempre presente en la causa. En realidad esto viene a querer decir que no pasa nada o al menos, nada que signifique una diferencia esencial, pues no puede emerger una novedad intrínseca. Por consiguiente, con toda su abundancia y diversidad, el mundo medieval sigue siendo una criatura descendiente del universo en un bloque de Parménides.

La ascendencia parmenídea es también muy acusada en la doctrina cartesiana de un mundo pleno de materia continua en movimiento (*vortices*) en el que se conserva la cantidad de movimiento. También está muy clara en el caso de la mayoría de las versiones del determinismo, por ejemplo en la de Spinoza o en la un tanto distinta de Leibniz. Tomemos la armonía preestablecida de Leibniz, en la que Dios lo pone todo en el mundo desde el comienzo. Me pregunto para qué valdrán esos relojes preestablecidos; me temo que su Creador se aburra viéndolos proceder a realizar *precisamente* aquello para lo que los hizo.

Sin embargo, creo que la idea de Parménides alcanzó su más pleno cumplimiento con la teoría continuista de Einstein. (Tal vez no esté de más mencionar que discutí este extremo con Einstein, quien estuvo de acuerdo conmigo en caracterizar a su teoría como parmenídea.) La cosmología determinista de Einstein es la de un universo parmenídeo en un bloque de cuatro dimensiones.[62]

El continuo espaciotemporal de la relatividad general (tal vez en mayor medida que el de la especial) se ha interpretado algunas veces como un espacio, una geometría, que incorpora el tiempo. Se ha dicho que el tiempo físico objetivo se asimilaba a las coordenadas espaciales, junto con las cuales muestra de una vez, por así decir, todo el contenido e historia del universo. Como señala Hermann Weyl, forma[63]

un mundo de cuatro dimensiones en el que el espacio y el tiempo se conectan entre sí indisolublemente... [Sólo nuestra] conciencia avanza por una porción de este mundo [y] experimenta el... trozo con que se encuentra y que pasa detrás de ella, como la historia, que es un proceso que progresa en el tiempo.

En otro lugar, escribe Weyl: «El mundo objetivo sencillamente *es*, no *ocurre*. Sólo ante la mirada de mi conciencia... cobra vida una sección de este mundo como una efímera imagen en el espacio que cambia continuamente en el tiempo».[64]

Así pues, de acuerdo con esta descripción de Weyl, el cambio es una ilusión. No hay cambio en la realidad objetiva tetradimensional, sino que se da tan sólo en la manera en la que nuestra conciencia (la opinión de los mortales) experimenta las cosas. Se trata de una ilusión imputable al hecho de que nuestra conciencia experimenta consecutivamente los acontecimientos ordenados a lo largo de cada una de nuestras líneas del universo (de carácter temporal).

17. La realidad del tiempo: consideraciones sobre una versión moderna del problema del cambio

Con esto he llegado a un punto crucial, la versión moderna del problema de la *realidad del cambio* que también se puede denominar el problema de la *realidad del tiempo* (que está íntimamente relacionado con el de la *flecha del tiempo* o la *dirección del tiempo*). Se trata de un problema en el que me da la impresión de estar nadando contra una verdadera marea viva. Me parece que, con la excepción de G.J. Whitrow, los más influyentes filósofos de la física que han escrito recientemente sobre el tema se encuentran en un campo muy distinto, por más que sostengan opiniones muy diversas entre sí. En ese otro campo se hallan algunos de los mayores físicos, como Boltzmann, Weyl, Schrödinger y el mayor de todos, Einstein. El problema fundamental de la realidad del tiempo es el de si las relaciones temporales básicas del antes y el después son objetivas o meramente ilusorias.

Tengo la firme convicción de: (a) que el cambio y por ende el tiempo (que se halla implicado en la teoría física del cambio) son objetivos; (b) que no se han ofrecido buenos argumentos en contra de este punto de vista (la construcción de Gödel de una máquina del tiempo sería un argumento muy poderoso si sus premisas fuesen válidas); (c) que la teoría idealista del tiempo es irrefutable, aunque criticable.

A fin de exponer el problema de la manera más sencilla posible, podemos partir de la mecánica newtoniana. Aquí nos encontramos con un espacio tridimensional que se puede caracterizar con tres coordenadas espaciales y un tiempo unidimensional caracterizado mediante una coordenada temporal. En conjunto, forman un sistema de referencia de cuatro dimensiones.

Un realista puede tener sus dudas a la hora de considerar como «real» a tal sistema de referencia, pues es obvio que el espacio y el tiempo son abstracciones. Sin embargo, dirá que las *relaciones* espacio-temporales entre acontecimientos reales son reales; y dirá que el sistema teórico (la geometría más la cronometría) de las relaciones potenciales o virtuales entre acontecimientos posibles se pueden considerar parte de la física, esto es, parte de nuestras teorías conjeturales de la realidad.

Estas teorías conjeturales son obra nuestra (y en cuanto tales, son «ideales»); pero el realista insistirá en que forman parte de nuestro esfuerzo por describir y comprender lo mejor posible la realidad física, el sistema de acontecimientos, el sistema de cambios.

Ahora bien, resulta muy conveniente, incluso en la mecánica newtoniana, *representar* la coordenada temporal mediante una coordenada espacial. (Cosa que ocurre en toda curva de temperatura o de presión.) No obstante, tal representación espacial de la coordenada temporal carece de dirección (tal y como ocurre con las coordenadas espaciales) a menos que le demos una dirección dibujando una flecha que señale, por ejemplo, la dirección que va del «pasado» al «futuro».

Echemos un vistazo a una representación espacial de una coordenada temporal antes de haberle dado una dirección (véase la Figura 1).

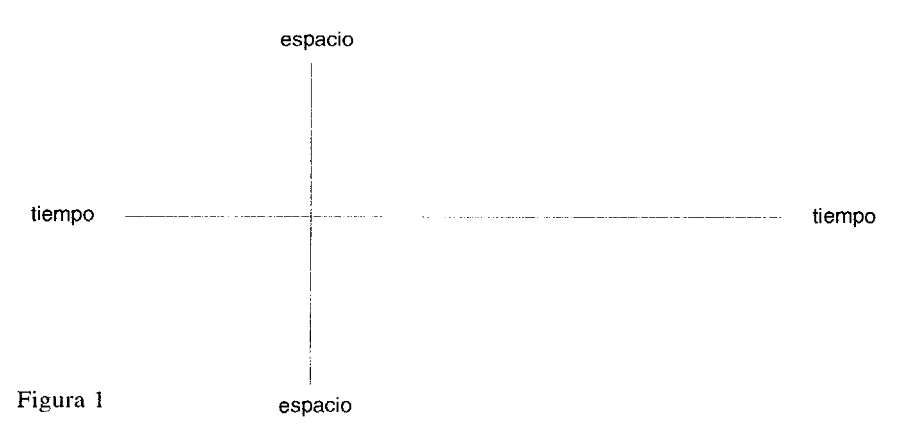


Figura 1

Clausius y otros han sugerido que hay una ley universalmente válida, la ley del aumento de la entropía (o «la segunda ley de la termodinámica») que se puede representar por una curva como en la Figura 2, *con tal de que señalemos antes la dirección del tiempo* que fluye de izquierda a derecha.

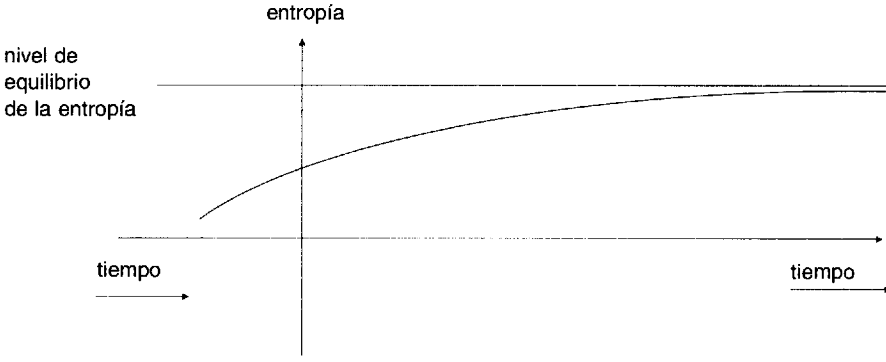


Figura 2

Más tarde, Eddington sugirió que podíamos tomar el aumento universal de la entropía como un indicador objetivo, físico, de la dirección del tiempo o de la flecha del tiempo. Es interesante que Eddington haya hecho esta sugerencia mucho después de la gran batalla entre Boltzmann y Zermelo que terminó al admitir Boltzmann que la curva de la mecánica estadística tenía una forma muy distinta, correspondiente a raras fluctuaciones estadísticas ocasionales hacia abajo a partir de un máximo valor de equilibrio de la entropía o la probabilidad (véase la Figura 3).

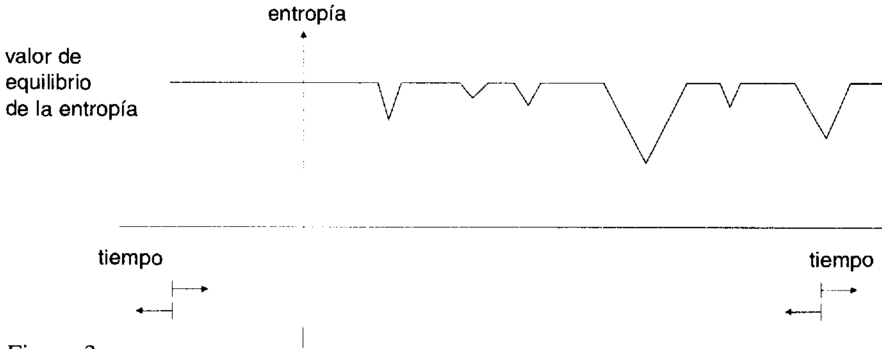


Figura 3

Esta curva de la entropía no cambia de carácter cuando invertimos la dirección del tiempo, por lo que no indica en qué dirección habría de apuntar «la flecha del tiempo».

Ludwig Boltzmann, el gran físico y realista, creyó durante algún tiempo que había logrado deducir de la teoría molecular de los gases una curva del aumento de la entropía del tipo de nuestra primera curva. Gracias a las críticas de Loschmidt, de Poincaré y sobre todo de Zermelo, abandonó esta teoría y admitió que la curva se parecía más bien a nuestra segunda curva, siendo así simétrica o insensible con respecto a la inversión de la dirección del tiempo.

Según esto, seguía sin explicar la ley del aumento de la entropía. En esta situación desesperada, Boltzmann sugirió muy cautamente una salida que resultaba ser una teoría asombrosamente audaz y que él mismo tildaba de especulación. La teoría se puede expresar distorsionando ligeramente nuestra segunda curva, tal y como se ve en la Figura 4.[65]

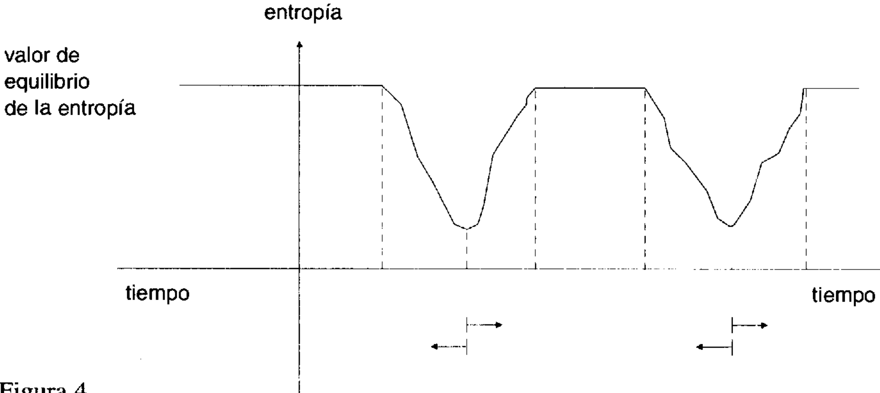


Figura 4

Es decir, la propia coordenada temporal carece de flecha, de dirección; pero tan pronto como se produce una fluctuación de importancia en alguna parte del mundo, entonces cualquier organismo vivo, cualquier observador, *experimentará* una dirección del tiempo; experimentará que el futuro cae en la dirección del aumento de entropía. Eso explica «la segunda ley».

Para citar al propio Boltzmann:[66]

> Para el universo en su conjunto, ambas direcciones del tiempo son indistinguibles, a la manera en que en el espacio no hay arriba y abajo.

> Con todo, del mismo modo que en un determinado lugar de la superficie de la Tierra llamamos «abajo» a la dirección que va hacia el centro de la Tierra, un ser vivo que se encuentre en... un [lugar de no-equilibrio del] mundo... puede caracterizar la dirección del tiempo como la que va de estados menos probables a estados más probables (los primeros serán el «pasado» y los últimos, el «futuro»), y en virtud de dicha caracterización hallará que esta... región, aislada del resto del universo, está siempre «inicialmente» en un estado improbable.

A primera vista podría resultar fácil pensar que esta teoría de Boltzmann es incoherente, pero para que resulte coherente basta con que se considere que la coordenada temporal no tiene *objetivamente ninguna dirección*, como ocurre con las coordenadas espaciales. No hay un pasado objetivo o un futuro objetivo; no hay un antes y después objetivo. Sea lo que sea el tiempo, se vuelve como el espacio, al menos en la medida en que forme sólo una dimensión en un sistema tetradimensional que podemos denominar «objetivamente copresente» en el sentido de que ninguna parte va objetivamente antes o después de otra. (Por supuesto, la expresión «objetivamente copresente» no es más que otra manera de decir «objetivamente atemporal», en el sentido de que las relaciones de «antes» y «después» ya no se consideran objetivas. Puede ser útil introducir «sólo momentáneamente» la idea de otra dimensión temporal auxiliar, aunque «genuinamente temporal» —una quinta dimensión—, y considerar el sistema espacio-temporal de cuatro dimensiones como *en reposo* —y por tanto *«copresente»*— en este mundo de cinco dimensiones; enseguida podremos descartar la quinta dimensión auxiliar.) En aras de la brevedad, denominaré a este punto de vista de Boltzmann *«la geometrización del tiempo»* (o «la espacialización del tiempo»), sin dar a entender por ello que en la teoría ya no quede tiempo sino tan sólo espacio, pues *hay* una coordenada que es una coordenada *temporal*, aunque no haya un «antes» o un «después» objetivos.

La audacia de la sugerencia de Boltzmann es admirable y pasmosa, aunque entraña que, objetivamente hablando, *el cambio es una ilusión*. Por consiguiente equivale a abandonar sus dos tesis principales; a saber, el realismo filosófico y la explicación del aumento de la entropía con el transcurso del tiempo, merced a la mecánica estadística y a la teoría de las probabilidades. En efecto, al explicar la dirección del tiempo como la dirección del aumento de la entropía, el aumento de la entropía con el paso de tiempo se torna en una tautología que ni precisa ni es susceptible de una explicación

física. Por consiguiente, la sugerencia de Boltzmann resulta *ad hoc* a pesar de toda su audacia. Pero no sólo es *ad hoc*, sino que equivale a un suicidio teórico.

El propio Boltzmann dijo de su teoría que «Es obvio que nadie tomaría estas especulaciones por descubrimientos importantes». Mi impresión es que no se sentía muy feliz con su especulación porque notaba, sin duda con mucha razón, que era *ad hoc*. La teoría de que el cambio es una ilusión es una apología parmenídea.

No resulta nada sorprendente que muy pocos físicos tomasen en serio la especulación *ad hoc* y suicida de Boltzmann. Quienes estaban dispuestos a aceptar la derivación que hace Boltzmann de la ley de la entropía eran conscientes de que bastaba una suposición suya más débil (que denominaba «suposición A»):[67] que nuestro mundo o nuestra parte del mundo se hallaba hace tiempo en un estado de serio desequilibrio; tan serio que aún se encuentra lejos de alcanzar el equilibrio, aunque avanza hacia él. Esta suposición sobre el estado inicial de nuestra parte del mundo, en conjunción con la teoría de Boltzmann, explicaba la tendencia observada hacia el aumento de la entropía y, por consiguiente, «la segunda ley».

Ésta fue también la postura adoptada por Paul y Tatiana Ehrenfest en su famosa monografía sobre la mecánica estadística de Boltzmann. Como dice Tatiana Ehrenfest en su prefacio a la traducción inglesa (1959):[68]

> La importantísima irreversibilidad de todos los procesos observables puede encajarse en el cuadro general del siguiente modo. Resulta que el período temporal en el que vivimos viene a ser un período en el que la función H de la parte del mundo accesible a las observaciones decrece [por ejemplo, la función entropía aumenta]. Tal coincidencia no es en realidad un accidente, ya que la existencia y funcionamiento de nuestros organismos, tal y como son ahora, no serían posibles en cualquier otro período. En mi opinión, fracasará cualquier intento de explicar esta coincidencia por recurso a algún tipo de consideraciones probabilistas.

Como se verá, ni Boltzmann ni Ehrenfest ofrecieron nada que se parezca a una explicación mecánica o estadística de la segunda ley. Lo que ofrecieron fueron intentos *ad hoc* de disculpar el fracaso de la empresa. Resulta interesante observar que los Ehrenfest ni siquiera mencionaron la especulación audaz, suicida y *ad hoc* de Boltzmann que declaraba que todo cambio no era más que una ilusión. Sin duda no la mencionaron porque su propia «explicación»

(que también se retrotrae a Boltzmann) conseguía aproximadamente lo mismo con medios menos radicales. De hecho, la apología parmenídea de Boltzmann e incluso el fracaso teórico que dio lugar a ella (el fracaso de su intento de ofrecer una teoría mecánica de la «segunda ley») fueron en gran medida olvidados; por ejemplo, por Born (véase más abajo).[69] Schrödinger, quien por razones metafísicas creía en la idealidad del tiempo, fue uno de los pocos que no sólo lo recordó, sino que vio en ello un resultado de la física que era filosóficamente de la mayor importancia; ciertamente, era filosóficamente la más importante e intrínsecamente la más bella de todas las teorías físicas.[70]

18. El espacio tridimensional parmenídeo y la teoría moderna de la relatividad

El hincapié que hacía Minkowski en la unidad indisoluble del espacio y el tiempo situaba en el núcleo de la teoría de la relatividad esa parte de la especulación *ad hoc* de Boltzmann que geometriza o espacializa el tiempo, de manera que muchos físicos, aunque no todos, creían que era una parte intrínseca de la teoría. Por ejemplo, Hermann Weyl y Kurt Gödel aceptaron como parte de la relatividad la copresencia objetiva del sistema espacio-temporal; Schrödinger creía en ella con pasión, y sin duda Einstein se sentía muy inclinado a adoptar la misma interpretación, aunque no era en absoluto dogmático al respecto.

Así pues, tras veintidós siglos, seguimos aún con las dos Vías de Parménides, la vía de la verdad bien redonda y la vía de la apariencia o de la ilusión. La propia verdad bien redonda de Parménides parece haber sido algo así como un universo curvo de Riemann con tres dimensiones. Naturalmente, el de Einstein era tetradimensional.

Los historiadores de la ciencia o de la filosofía que se resisten a atribuir a un gran pensador como Parménides una doctrina tan gravemente no empírica como la del carácter ilusorio del cambio (no menos que una doctrina tan difícil de aceptar como la de que la conciencia es lo único del universo que de hecho sufre el cambio) tal vez se resistan menos al ver que unos científicos tan grandes como Boltzmann, Minkowski, Weyl, Schrödinger, Gödel y sobre todo Einstein, han visto las cosas de manera parecida a Parménides y se han expresado en términos extrañamente similares.

19. ¿HAY LÍMITES A LA RACIONALIDAD?

Así pues Einstein, uno de los máximos y más revolucionarios pensadores de todos los tiempos, era parmenídeo. A menudo se tildaba a sí mismo de spinozista, lo que no es muy distinto; y cuando se le provocaba admitía su tentativa fe parmenídea.

¿Estaba Einstein en lo cierto? ¿Es esa la verdadera fe? ¿Son los límites parmenídeos del pensamiento los genuinos límites de la racionalidad? ¿Estaba Meyerson en lo cierto cuando decía, como ya hemos mencionado, que «explicar es eliminar» y que toda explicación racional consiste en hallar esa realidad oculta e inmutable que establece la identidad de causa y efecto?

Ha de tomarse en serio la posibilidad de que la idea aparentemente loca de Parménides, la negación de la realidad del cambio, puede definir efectivamente los *verdaderos límites de toda racionalidad y de toda ciencia*, constriñéndonos a buscar lo invariante. Ha de tomarse especialmente en serio por cuanto se vio a menudo atacada por toda suerte de enemigos del racionalismo que hablaban de la evolución dialéctica, de la evolución creadora, de la evolución emergente o del «devenir», sin producir no obstante una teoría seria del «devenir» susceptible de ser discutida racionalmente, esto es, críticamente.

Pienso que tomar en serio este enfoque parmenídeo significa criticarlo seriamente.

Para ello, pretendo proceder como sigue. Primero diré algunas palabras sobre las interpretaciones alternativas de la teoría de la relatividad, y luego intentaré señalar que el punto de vista parmenídeo ha fracasado repetidamente en otras partes de la física sin destruir la racionalidad de la ciencia. Finalmente, trataré de argüir en favor de un programa de investigación no parmenídeo.

20. LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD Y EL INDETERMINISMO

En ocasiones se ha negado que algún físico serio haya sostenido nunca la teoría del universo en un bloque, por lo que combatir tal teoría equivale a luchar contra molinos de viento. La utilidad principal, para nuestra discusión, del pasaje que hemos citado de Boltzmann es la de mostrar que no es así. Como ya hemos señalado más arriba, la especulación *ad hoc* de Boltzmann sólo es coherente si suponemos que una coordenada temporal física objetiva, que en sí misma carece de dirección, se puede *experimentar* en diversas par-

tes del universo como dotada de distintas direcciones. Mas eso entraña no sólo el carácter subjetivo de la dirección del tiempo, sino también que la coordenada temporal es en *algún* sentido o «atemporal» o «copresente». Brevemente, geometriza o espacializa el tiempo en el sentido explicado más arriba.

Sé con certeza que Schrödinger creía apasionadamente en la especulación parmenídea *ad hoc* de Boltzmann. Por las citas ofrecidas, me parece claro que Weyl la sostenía (aunque hay quienes dicen que hablaba sólo de manera metafórica). También me consta con certeza que Einstein se sentía al menos atraído por esta interpretación y estaba dispuesto a defenderla. Por consiguiente, lo que se levanta ante nosotros es algo más que unos molinos de viento.

Ahora bien, tal y como muestra el pasaje citado de Tatiana Ehrenfest, no es necesario tomar muy serio la especulación *ad hoc* de Boltzmann, pues *en cualquier caso* hemos de admitir que su tan admirada mecánica estadística no logró establecer la flecha del tiempo (o la ley fenomenológica de la entropía), como era su deseo. Para explicar los fenómenos (el aumento observado de la entropía) se necesita *alguna* suposición adicional, aunque no tiene por qué ser tan fuerte como la especulación de Boltzmann, ya que basta con la suposición mucho más débil propuesta por Ehrenfest. Esta suposición entraña una conjetura perfectamente razonable acerca de las condiciones bajo las cuales pueden vivir los organismos. Con todo, por razonable que parezca, no forma parte de la mecánica estadística, cosa que tampoco sucede con la especulación de Boltzmann. Con esto podemos descartar la especulación *ad hoc* y extremadamente metafísica que geometriza o espacializa el tiempo.

Son mucho más importantes los argumentos derivados de la relatividad, pues tanto la teoría especial como la general, cada una a su manera, aunque quizá con más fuerza la especial, sugieren que el espacio y el tiempo están íntimamente ligados.

Supongamos que tenemos dos marcos de referencia inerciales, F_1 y F_2, en movimiento relativo, dotados de dos marcas M_1 y M_2, las cuales señalan puntos en reposo en F_1 y F_2 respectivamente. Supongamos también que M_1 y M_2 coinciden más o menos exactamente en un instante de tiempo t que podemos suponer que es el mismo instante de tiempo (digamos las 11.10) según los relojes tanto de F_1 como de F_2.

Entonces siempre habrá acontecimientos e, e', e'',... en el mundo, todos los cuales ocurren en F_1 antes de t y en F_2 después de t. Esto será así de acuerdo con cualquier definición general de simultaneidad, y por tanto de «antes de t» y «después de t», que sea coherente.

Se trata de un golpe muy duro contra la concepción del tiempo del sentido común que exige un ajuste de dicha concepción. Muestra que hay una *teoría* del tiempo de sentido común y que esta *teoría* (digamos newtoniana) ha de corregirse a la luz de los hallazgos críticos de Einstein. Por consiguiente, las relaciones espaciales y temporales no tienen exactamente las propiedades que ingenuamente suponemos. Más en concreto, se ha de abandonar la idea de sentido común de *un tiempo universal* que ordena todos los acontecimientos de sistemas físicos distantes en diversos estados de movimiento.

Sin embargo, *no se introduce por ello ningún elemento de subjetividad.* Si se adopta una definición de simultaneidad universal y coherente, entonces *rige para cualesquiera marcos inerciales, F_1 y F_2*, (y por tanto objetivamente) que «antes de t en F_1» y «después de t en F_1» no coincidirá en general con «antes de t en F_2» y «después de t en F_2», y regirá objetivamente sea cual sea la relación que mantengan estas caracterizaciones.

Por tanto es un error pensar que la relatividad introduce necesariamente un «observador» y relaciones temporales «subjetivas» dependientes del observador. El denominado «observador» no es más que un símbolo, una metáfora en lugar del más abstracto «marco de referencia inercial». No entra en la teoría ninguna subjetividad ni conciencia.

Lo que la teoría implica es que cualquier medición del tiempo dependerá de manera definida del *estado de movimiento*, es decir, del sistema inercial en el que se encuentra en reposo el reloj empleado para la medición. Por consiguiente, dependerá del tiempo *y el espacio*. El tiempo ya no se puede separar del movimiento y por tanto, del espacio; esto es, *el espacio y el tiempo se hallan ligados.*

Con todo, este resultado puede interpretarse de distintas maneras. No tiene por que interpretarse en el sentido de que establece algo así como una geometrización o espacialización del tiempo. Por el contrario, somos libres de interpretarlo de manera opuesta, como algo similar a una temporalización parcial del espacio. Hemos de evitar dejarnos engañar por la conveniencia de la *representación gráfica* o por el *dibujo espacial* del tiempo. Lo único que nos dice la teoría es que hay un sistema de cuatro dimensiones y que las líneas del mundo de carácter temporal no son «absolutamente» de carácter temporal en el sentido newtoniano.

John Archibald Wheeler, quien ha subrayado durante años el carácter *dinámico* de la supuesta geometrización del mundo de Einstein (llama «geometrodinámica» a la teoría de Einstein), ha ofrecido una interpretación de la relatividad general en la que se haya implí-

cito este aspecto de la posibilidad del espacio «temporalizado». Con lo de «geometrodinámica» viene a querer decir, según creo, que la geometría de Einstein es una geometría cambiante, una geometría que interactúa consigo misma y *cambia* su estado bajo la influencia de estados previos.

Lo único que quiero decir aquí es que la relatividad *no nos compromete* con una interpretación como la del universo en un bloque favorecida por Weyl y por Schrödinger, en el caso de este último debido al influjo de la especulación de Boltzmann.

Un punto importante es que la interpretación del universo en un bloque, así como cualquier interpretación similar, nos compromete con el *determinismo metafísico*. Con esto me refiero a un determinismo como el que supone una deidad omnisciente (con o sin *la deidad*) que conoce todos los sucesos futuros, de manera que lo que ocurre en el futuro está fijado, sea por leyes naturales o por el azar. Y eso tanto si los sucesos están sujetos a leyes probabilistas como si no están sujetos a reglas en absoluto, pues incluso un universo parcialmente caótico se puede concebir como metafísicamente determinista. En un teatro se puede determinar minuciosamente el caos sobre el escenario (por obra del director), y si se filma, estará obviamente determinado cada vez que se proyecte, aun cuando no haya sido planeado por ningún director.

Lo único que diré aquí sobre el tema del determinismo metafísico es que me parece contrario al sentido común. Y si bien las opiniones de sentido común deben de ser abandonadas si hay fuertes argumentos racionales en su contra, no deberían abandonarse (aunque deberían ensayarse puntos de vista opuestos) a menos que los argumentos racionales sean poderosos. No me parecen en absoluto fuertes en la cuestión del determinismo.

Creo que, de acuerdo con el sentido común, deberíamos suponer que en cualquier instante de tiempo t_n, el futuro de t_n está esencialmente *abierto*: podemos alterarlo y en parte, aunque sólo en parte, podemos preverlo. También está determinado en parte, tanto en el sentido de la predictibilidad científica como en un sentido metafísico (o tal vez ontológico); pero *sólo en parte*. (Cualquier sistema que no esté plenamente determinado habrá de calificarse, naturalmente, de indeterminista.)

Si consideramos que el futuro está abierto en este sentido, entonces todas las interpretaciones de la física que consideren al tiempo o al cambio de cualquier otra manera no sólo resultarán metafísicas, sino también *arbitrarias*. Como todas las formas de idealismo, son *irrefutables*. El idealista que (como Berkeley o Schopen-

hauer) afirme que el mundo es una idea suya o un sueño suyo, no puede ser refutado. Pero tampoco puede pretender que su tesis posea carácter científico, ya que es incontrastable. De modo semejante, la tesis de la espacialización del tiempo es incontrastable a menos, por supuesto, que podamos construir una máquina del tiempo, idea que (según creo, en contra de Gödel) lleva a dificultades lógicas insuperables.

Por tanto, no parece haber suficientes fundamentos para abandonar la opinión de sentido común del mundo como metafísicamente indeterminista, y por consiguiente como incompatible con la espacialización del tiempo.

Además de estos argumentos un tanto negativos, que vienen a decir que nada hay en la relatividad que nos haga aceptar el universo en un bloque, hay otro argumento más fuerte en contra de cualquier teoría de la subjetividad del tiempo, esto es, de cualquier teoría que conecte el problema de la realidad del tiempo o de su dirección con la conciencia humana.

Quienquiera que sostenga una visión parmenídea o del universo en un bloque acerca de la realidad objetiva, ha de introducir, como es natural, una teoría subjetiva del tiempo que haga que el tiempo y el cambio sean ilusiones de nuestra conciencia. De este modo, la ilusión o la conciencia se convierte en un accesorio del mundo real. Pero tal cosa provoca dificultades inmensas, no menos que gratuitas, pues la ilusión del cambio es, a su vez, una ilusión *real* dado que *de hecho* experimentamos el cambio. Mas eso significa que nuestra conciencia cambia de hecho. ¿Cómo podemos acomodar este cambio en un mundo objetivamente inmutable? El problema me parece insoluble, y si no insoluble, en cualquier caso me parece un pseudoproblema gratuito. Si hay *cualquier* cambio en el mundo, aunque se trate de ilusiones cambiantes, entonces hay cambio. (Una película de cine existe toda ella a la vez, aunque para crear en nosotros la ilusión de movimiento y cambio, se debe hacer pasar por un proyector; esto es, ha de moverse y cambiar.) Y si hay cambio en el mundo, entonces el parmenideísmo ha de ser rechazado o radicalmente reajustado.

Por supuesto, ni que decir tiene que la *experiencia* del cambio depende no sólo de un medio cambiante, sino también de nuestra conciencia, a la manera en que lo hace la experiencia del tamaño, la forma o el color. Pero me parece que la conciencia es razonablemente eficiente a la hora de decodificar (con ayuda de teorías y conjeturas) los hechos de nuestro entorno que resultan importantes para nosotros, incluido el cambio. Para ello precisamos de teorías, y en

consecuencia las desarrollamos, como por ejemplo la maravillosa teoría del espacio-tiempo inventada por Newton y revolucionada por Einstein.

Con esto concluyo la discusión de la forma más radical (una teoría continuista, por supuesto, más bien que una atomista) del parmenideísmo de la física moderna. Pasaré ahora a bosquejar el surgimiento de algunos aspectos no-parmenídeos de la física, a fin de mostrar que no tenemos por qué temer que lleven a un fracaso de la racionalidad.

21. La aparición de rasgos no parmenídeos en la física

Todo lo conectado con la ley del aumento de la entropía es antiparmenídeo, por más que, como en el caso de Boltzmann, sólo se vea con claridad tras la aparición de una apología parmenídea, cosa que Meyerson tenía muy clara.

Obviamente, cualquier física parmenídea o cuasiparmenídea ha de ser reversible en el tiempo. Mas Carnot y Clausius (y el sentido común) nos exigen tomar nota de la irreversibilidad. Nuestras propias vidas y muertes deberían enseñarnos que algunos procesos naturales, si no todos, son de hecho irreversibles.

Isaac Newton se dio cuenta de ello mucho antes de Clausius y la entropía. Pensaba que el universo era perecedero, y debido a esta doctrina fue acusado de impiedad por los escolásticos contemporáneos suyos. La imperfección de la creación, decían, reflejaba la sabiduría y perfección de la Primera Causa, el Creador del universo. Esta historia la cuenta muy bien el amigo de Newton, Pemberton:[71]

> No me parece inoportuno mencionar una reflexión hecha por nuestro excelente autor acerca de estas pequeñas desigualdades en los movimientos de los planetas, la cual contiene en su seno un argumento filosófico muy poderoso en contra de la eternidad del mundo. Es la siguiente, que esas desigualdades han de aumentar continuamente por pequeños grados hasta que terminen por convertir la trama de la naturaleza en inadecuada para los fines a los que ahora sirve [Newton, *Optics*, pág. 378]. Y en contra de que la actual constitución haya existido desde la eternidad no es de desear una prueba más convincente que ésta, que un cierto período de años acabará con dicha constitución. Soy consciente de que este pensamiento de nuestro autor se ha tildado incluso de impío y nada menos que de lanzar un reproche a la sabiduría del autor de la naturaleza por erigir una obra perecedera.

Pemberton procede a continuación a defender a Newton. La defensa es extraordinariamente razonable, aunque altamente antiparmenídea.[72] Escribe:

> El cuerpo de todo animal muestra la ilimitada sabiduría de su autor en no menor medida, y ciertamente en muchos aspectos en mayor medida, que la más amplia trama de la naturaleza; y con todo vemos que todos están diseñados para no durar más que un pequeño espacio de tiempo.

Así pues, Newton no creía en la reversibilidad a pesar de la obvia reversibilidad de la dinámica newtoniana, y además sus argumentos eran sólidos. De hecho podrían tildarse hoy día de argumentos termodinámicos, pues entre otras cosas recurría a la fricción derivada de las mareas.

Laplace eliminó por completo al Creador un tanto imperfecto de Newton. Gracias a su doctrina de un mundo plenamente determinista y en principio plenamente predictible, introdujo a Parménides en la dinámica Newtoniana y aseguró su posición en ella (y en la teoría de Einstein) durante más de un siglo. El conjunto de la obra de Laplace en mecánica y matemáticas parece haber estado motivado por este problema.

Ahora bien, es interesante observar que la mecánica (newtoniana) de los medios continuos y las teorías (clásicas) de campos tienen que habérselas con sistemas que se extienden no sólo por una región espacial, sino también, y esencialmente, por una región temporal. (En principio hay que dar las condiciones en los límites para cada instante de tiempo y, a fines de aproximación, incluso para un considerable lapso temporal.) Así pues, la idea laplaciana de que las condiciones iniciales para *un* instante de tiempo determinan la conducta de un sistema mecánico (cerrado) para todos los tiempos está equivocada (incluso para sistemas cerrados o aislados); esta idea sólo vale para la mecánica de masas puntuales.

De acuerdo con ello, el programa laplaciano se vio de hecho superado por la teoría de la luz de Young y Fresnel (incluso se podría defender que fue superado por el principio de Huyghens): hay que extender una red en el espacio, en principio infinitamente, y se puede usar para la espectroscopia sólo si el *proceso*, la incidencia de luz en la red, se extiende ininterrumpidamente en el tiempo, en principio infinitamente. Por consiguiente, en el seno de la *física clásica*, se viene abajo la idea de estados momentáneos. Mientras que, en física clásica, quizá se pueda considerar que un sistema de masas

puntuales es una aproximación a un gas o incluso a un «cuerpo continuo», tal cosa no es verdad en las teorías (ondulatorias) de la luz clásicas. (Tampoco vale en general para las estructuras del tipo de las flautas o violines.)[73]

El hundimiento de la aplicabilidad universal de la idea misma de estados físicos momentáneos nos suministra el transfondo físico de una teoría que considera a la conciencia como algo extenso en el tiempo. (Esta extensión se denomina a veces «el presente especioso».) Ciertamente, no podríamos ver (o reaccionar a) los *colores* si nuestra conciencia constase de secuencias de estados estrictamente momentáneos.[74]

Esto ofrece también una indicación de por qué se ha de abandonar la distinción tradicional (que se retrotrae a las dos Vías de Parménides) entre cualidades primarias y secundarias. Las *superficies físicas* extendidas espacialmente son algo más que meras acumulaciones de partículas puntuales, pues interactúan con la luz como si fuesen redes (esto es, de manera holista)[75] y por consiguiente constituyen todos físicos extendidos en el tiempo no menos que en el espacio. Más o menos lo mismo vale para todos los procesos que forman la base física objetiva de las denominadas «cualidades secundarias». Estos procesos, es decir la interacción de las superficies con la luz (donde se tornan importantes las propiedades invariantes de color y otras propiedades ópticas de las superficies), tienen un carácter tan «primario» desde un punto de vista físico como los procesos moleculares (dependientes de la temperatura) que determinan la rigidez e invarianza de forma de los sistemas materiales sólidos. De manera similar, *las experiencias* de cualidades objetivas «primarias» y «secundarias» presentan asimismo exactamente el mismo carácter. Ambos tipos de experiencias dependen de la interpretación o decodificación por parte de un organismo de los procesos físicos (señales), en la cual el organismo utiliza teorías descubiertas por procesos de selección más bien que de instrucción. Quizá fuese preferible hablar de procesos físicos («primarios») y de procesos mentales («secundarios») correlacionados.

En la física clásica, la extensión temporal de los factores que determinan los estados físicos limita drásticamente la predictibilidad detallada y la contrastación detallada, excepto en el caso muy especial de un sistema aislado de masas puntuales que no interactúa con ningún campo. Por consiguiente se conecta con la idea de una determinación *parcial* más bien que plena; esto es, con la idea del indeterminismo (o «azar», al menos en alguno de los sentidos del término).[76]

22. El demonio de Maxwell

La teoría del azar ha estado esperando en el umbral de la teoría física desde Daniel Bernoulli y Laplace. La invadió con la teoría cinética de los gases (que se desarrollaría luego para convertirse en la mecánica estadística) de Clausius, Maxwell, Boltzmann, Planck, Gibbs y Einstein; y a pesar de una poderosa resistencia, casi absorbió la teoría de la termodinámica fundada por Sadi Carnot.

No cabe duda del carácter fundamentalmente antiparmenídeo de la termodinámica y del programa original de la teoría cinética (la mecánica estadística). Mas desde los mismos comienzos, la teoría cinética contenía las semillas del conflicto entre tendencias parmenídeas y antiparmenídeas, pues era un intento de eliminar la termodinámica antiparmenídea en términos de principios atómicos parmenídeos bajo la forma de ecuaciones. Su principal objetivo era, al menos durante mucho tiempo, reducir a estas *ecuaciones* esencialmente *reversibles* la esencialmente *irreversible desigualdad* de la ley termodinámica de la entropía (tal y como bautizó Clausius a «la segunda ley de la termodinámica»; aunque históricamente fue la primera, retrotrayéndose a Carnot, por lo que podría denominarse el principio de Carnot-Kelvin-Clausius). Clausius interpretó la ley de la entropía como la sentencia de muerte del universo (la «muerte térmica»), lo que constituye claramente una idea radicalmente antiparmenídea. Durante mucho tiempo, esta sentencia de muerte se tomó muy en serio, por más que la ley del aumento de la entropía en general no se aplique, como es obvio, a los sistemas abiertos,[77] tal y como muestran muchos contraejemplos. (A este respecto deberíamos recordar que en los tiempos de Clausius y antes de la relatividad general, la cosmología sólo había pasado desde el mundo cerrado al universo infinito y aún no había pasado del universo infinito al mundo cerrado.)

La tensión entre las tendencias parmenídeas y antiparmenídeas en la teoría cinética se hizo sentir por vez primera cuando Clerk Maxwell descubrió en 1871 su famoso «demonio clasificador», el primer gran rompecabezas de la teoría cinética.

Como es bien sabido, el demonio de Maxwell rompe la ley de la entropía insertando un diafragma en una caja llena de gas y ajustando un obturador a un agujerito del diafragma. Cierra el obturador cada vez que una molécula rápida se acerca desde la izquierda o cuando una lenta viene por la derecha. Al clasificar de este modo las moléculas, hace que el gas de la izquierda se torne más caliente y el de la derecha, más frío. De esta manera decrece la entropía del sistema.

El demonio de Maxwell ya no es joven, pero aún disfruta de buena salud. Por más que se hayan cometido innumerables atentados contra su vida casi desde el instante de su nacimiento, y por más que su inexistencia haya sido frecuentemente demostrada y se hayan dado a menudo explicaciones de su inexistencia, sin duda celebrará pronto su centenario* en perfecto estado de salud y fuerza. Por mi parte, confío en que nos sobreviva y en que se demuestre el carácter inconcluyente de todas las pruebas y explicaciones de su inexistencia al mismo ritmo al que se producen.

Una de las más recientes e ingeniosas pruebas y refutaciones de la inexistencia del demonio de Maxwell se debe al Profesor Dennis Gabor, quien construyó un modelo que mostraba que el demonio *puede* existir según la física clásica pero no según la física cuántica.[78] El demonio de Gabor es lo bastante listo como para hurtarse a cualquier refutación clásica de su existencia, lo cual mostraría, como señala Gabor, que la segunda ley es falsa en física clásica y sólo se torna válida en la física cuántica.

Según me ha contado el propio Gabor, no todo el mundo acepta su modelo del demonio de Maxwell, lo cual muestra de la manera más viva cuán abierta se halla toda esta cuestión tras casi un siglo de intenso estudio.

Estoy de acuerdo con Gabor en que podemos construir un demonio de Maxwell que *sea* lo bastante listo para manejar un sistema físico clásico, pero no estoy convencido de que la teoría cuántica pueda vencer a un demonio *así* de listo. En efecto, está claro que sus luces bastarán para moléculas lo bastante grandes (incluso suponiendo que la física clásica no sea válida y que lo sea la cuántica), y ello será suficiente para asegurar el éxito del demonio.

Sostengo que la posibilidad de su éxito es una consecuencia inmediata del primer escrito de Einstein sobre el movimiento browniano.[79] En dicho escrito, Einstein afirma con toda claridad que «la termodinámica clásica [esto es, la segunda ley] ya no puede considerarse aplicable con precisión a cuerpos incluso de un tamaño que los haga distinguibles al microscopio». Y muestra que en un diafragma permeable por un líquido (o un gas) se ejercerá una presión osmótica no sólo por parte de un *soluto*, sino por *cualesquiera* «partículas pequeñas suspendidas», suponiendo siempre que el diafragma sea impermeable a ellas.

* Ya se ha celebrado. El demonio nació en el libro de Maxwell *Theory of Heat*, Londres, 1870; Popper escribía esto en 1965. (*N. del t.*)

Ahora bien, eso quiere decir que podemos construir un demonio de Maxwell y montar una máquina de movimiento perpetuo de segundo orden perfectamente practicable aunque extremadamente ineficiente, y ello de la siguiente manera.

Dentro de un cilindro de vidrio ponemos un pistón con pequeños agujeros por los que pueda pasar fácilmente el aire. (Se supone que mediante obstrucciones mecánicas se impide que el pistón llegue hasta los extremos mismos del cilindro.) A continuación, metemos en la parte izquierda del pistón *un* globo pequeño demasiado grande para pasar por los agujeros. Según los cálculos de Einstein, habrá una presión osmótica que llevará el pistón hacia la derecha.

Si deseamos invertir el movimiento del pistón, basta con que desempeñemos la función del demonio de Maxwell, función que resulta aquí muy sencilla. Disponemos en el pistón un agujero y un obturador de Maxwell. El agujero ha de ser lo bastante grande para dejar paso al globo. Entonces esperamos hasta que el globo se desplace por el agujero de la parte izquierda a la parte derecha del cilindro, momento en que cerramos el obturador. El exceso de presión estará entonces a la derecha del pistón.

Este mecanismo se puede simplificar: podemos prescindir del obturador y no hace falta que realicemos acción alguna, con tal de que nos aseguremos de que el agujero de Maxwell sea pequeño en comparación con el diámetro del pistón, de modo que el globo pase por el agujero sólo muy rara vez. En tal caso, la dirección de la presión cambiará tras un tiempo finito, aunque, por supuesto, (de media) sólo lo hará después de muchísimo tiempo.

Los que están algo familiarizados con la historia de la teoría de la información verán inmediatamente que mi máquina de movimiento perpetuo (que funciona automáticamente y sin ninguna entrada de información) refuta un famoso experimento mental publicado por Leo Szilard en 1929.[80] Leon Brillouin dice del experimento de Szilard que mostró «por primera vez la conexión entre información y entropía».[81] Me temo que habrá que hacerlo de nuevo. (Por supuesto, no critico la fórmula de Shannon, que discuto con más detalle en la sección 28 más abajo.)

Estas consideraciones muestran también que puede ser correcta una sospecha expuesta de manera muy tentativa en un artículo publicado en 1957.[82] Se trata de la sospecha de que «un gas o un líquido en un tubo circular cerrado... dotado de una *válvula de una dirección* (con un resorte muy débil) «circularía constantemente por el tubo», aunque por supuesto, lo haría extremadamente despacio.[83] Incluso se podría decir más drásticamente: si puede usted esperar lo

bastante, unos pocos miles de millones de años, se inflará su neumático deshinchado.

Como muestra la construcción mencionada más arriba, podemos disponer de un demonio de Maxwell que funcione automáticamente sin ninguna entrada de información. Eso resulta muy interesante porque destruye una típica apología parmenídea.

En efecto, según Maxwell (y Szilard), si tuviésemos la inteligencia, habilidad y conocimientos del demonio (cosa que no puede ser, ya que somos pobres mortales falibles), entonces nosotros mismos podríamos romper la ley de la entropía, lo que significa que podríamos establecer la reversibilidad y con ella podríamos restablecer el poder de Parménides en la física.

Ahora bien, esto equivale a decir que la irreversibilidad antiparmenídea se debe a que no estamos plenamente informados. No somos demonios de Maxwell, sino falibles mortales. Por consiguiente, el fracaso del parmenideísmo, o de la Vía de la verdad de Parménides, se explica como lo explicaba el propio Parménides, diciendo que se debe (al menos en parte) a nuestra ignorancia, a un fallo de la información humana. Así pues, seguimos con las dos Vías de Parménides, la Vía de la verdad o la reversibilidad de un mundo en el que causa y efecto son iguales y en el que nunca puede suceder nada intrínsecamente nuevo, y un mundo de irreversibilidad y evolución. Según Von Neumann,[84] este segundo mundo, el mundo de la apariencia (aunque no exactamente de la ilusión) debe su existencia al menos en parte a las peculiares limitaciones y actividades de los mortales.

Considerado de este modo, el demonio de Maxwell prefigura lo que Heisenberg ha dado en llamar «la dificultad de separar los aspectos objetivos y subjetivos del mundo», una dificultad que se debe al hecho de que «no es posible decidir de manera no arbitraria qué forma... parte del sistema observado y qué... del aparato del observador».[85] En la moderna desintegración del programa parmenídeo de investigación para la física, encontramos a cada paso una apología parmenídea. Una u otra parte de su Vía de la opinión siempre se muestra como una explicación del mundo observado del cambio que no es parmenídeo; como una apología parmenídea de la imperfección del mundo cambiante. La apología parmenídea del físico moderno es que el observador o «el sujeto» (como dijo por vez primera Heisenberg) invade necesariamente el mundo de la física objetiva y la subjetiviza. Así pues, la apología recurre, como la de Parménides, a la inerradicable ignorancia de los mortales.

23. La defensa del atomismo de Boltzmann

Es una lástima que no pueda contar aquí por extenso la maravillosa y trágica historia de Ludwig Boltzmann, el apóstol vienés de Clerk Maxwell que elaboró los detalles de su teoría de los gases y casi la completó.[86] Siendo uno de los mayores intelectos de su época, un gran físico, un filósofo original que describió con claridad el método hipotético deductivo y un erudito enormemente calificado, Boltzmann vio que sus logros estaban amenazados e incluso destruidos en parte por la paradoja parmenídea que acosa a la teoría cinética. La teoría cinética de la entropía de Boltzmann se vio atacada desde todos los flancos, y ciertamente estaba en la cuerda floja. Inicialmente Boltzmann pensaba que podría ofrecer una derivación estricta de la ley de la entropía a partir de premisas mecánicas, pero en 1877, al responder a una crítica de Loschmidt,[87] Boltzmann abandonó su programa sustituyéndolo por otro consistente en mostrar que, «puesto que hay infinitamente más estados de distribución uniforme que no uniforme» (esto es, infinitamente más estados de distribución de equilibrio que de no equilibrio), la aparición de un sistema que cambie de un estado de equilibrio a otro de no equilibrio «puede considerarse imposible a efectos prácticos». Boltzmann reconoció de buena gana que «el teorema de Loschmidt parece... ser de la máxima importancia, ya que muestra que la segunda ley está íntimamente conectada con la teoría de la probabilidad, mientras que la primera ley es independiente de ella».[88]

Éste fue el nacimiento de la versión probabilista de la teoría cinética; es decir, de la mecánica estadística propiamente dicha (aunque, como señala Boltzmann, «Clausius, Maxwell y otros ya han dicho antes repetidamente que los teoremas de la teoría de gases poseen el carácter de verdades estadísticas»).[89] Los resultados fueron eminentemente fecundos, pero la paradoja parmenídea surgió de nuevo, precisamente en un momento en el que la teoría atómica estaba siendo violentamente atacada por todos los flancos, especialmente por Mach y Ostwald, mientras que Poincaré comentaba en 1893 que era escéptico acerca de cualquier derivación en la que «la reversibilidad apareciese en las premisas y la irreversibilidad en la conclusión».[90]

En este momento, en 1896, Boltzmann sufrió una seria derrota intelectual a manos de un joven físico desconocido, Ernst Zermelo. Los escritos de Zermelo,[91] que esencialmente repetían los argumentos de Loschmidt en una forma refinada que se basaba en un teorema de Poincaré, no eran especialmente claros ni estaban libres de ma-

lentendidos. Esto era especialmente así en el caso del primer escrito, al que Boltzmann respondió más o menos en la línea de su respuesta a Loschmidt; esto es, que la teoría cinética de la entropía sólo ofrece una derivación probabilística, aunque con una enorme número de posibilidades (que Boltzmann calculó) a favor de un aumento de entropía. Zermelo respondió a esto señalando, de manera no demasiado clara y aderezándolo de nuevo con cosas que no veían al caso, que las consideraciones probabilistas deben ser también reversibles según el teorema de Poincaré (cuya verdad admitía Boltzmann); en resumen, que la curva de la entropía (la curva-*H* de Boltzmann) ha de ser simétrica respecto al tiempo.

Este argumento nuevo, aunque obvio, fue inmediatamente aceptado por Boltzmann, si bien al leer la respuesta se nota que tuvo que haber sido un golpe terrible. Pero Boltzmann, con toda razón, no dio por perdida la teoría atómica que era el blanco real de los ataques de sus oponentes. Señaló que todo está en orden si adoptamos «la suposición *A* (que por supuesto es indemostrable) de que el universo... o al menos una parte muy grande a nuestro alrededor, partió de un estado muy improbable, encontrándose aún en un estado muy improbable»; en otras palabras, adoptó la suposición planteada de nuevo más tarde por Tatiana Ehrenfest (que ya hemos citado más arriba). Y entonces procedió a ofrecer aquella audaz especulación *ad hoc* que he discutido pormenorizadamente, según la cual la dirección del tiempo es una ilusión subjetiva determinada por la dirección del incremento de la entropía. Como hemos visto, eso entraña la espacialización o «copresencia» de todos los puntos de la coordenada temporal.

Como se ha mostrado más arriba, eso significa realmente abandonar el programa de derivar la ley de la entropía a partir de la mecánica; incluso se abandona una derivación estadística. Las premisas esenciales, sea la «suposición *A*» o la especulación *ad hoc*, ya no están dentro de la teoría. Probablemente Boltzmann no se percató claramente de esta capitulación, o al menos no la formuló. Pero tiene que haberla sentido. También barruntó, y lo enunció correctamente, que la teoría atómico-estadística era más importante que la ley fenomenológica de la entropía (posición que, aunque verdadera, Zermelo y Mach trataron con burla y desprecio). Poincaré, el mayor científico entre los contemporáneos de Boltzmann (era sólo diez años más joven que Boltzmann) se contaba entre sus oponentes, mientras que la enemistad de Mach era amarga, tal como nos cuenta Flamm, el eminente discípulo de Boltzmann.[92] Todos los ataques iban dirigidos contra la creencia de Boltzmann en el atomismo.

Boltzmann escribió en 1898:[93]

> Soy consciente de no ser más que un individuo que lucha débilmente contra la corriente de los tiempos. Pero aún está en mi mano hacer algo para conseguir que algún día, cuando resucite la teoría de gases, no haga falta redescubrir demasiadas cosas.

Ocho años más tarde Boltzmann se suicidó, en un momento en el que, como ahora sabemos, «la corriente de los tiempos» estaba cambiando. Como dice Flamm, fue un mártir de sus ideas.[94]

24. RESOLUCIÓN DE LA PARADOJA DE LA SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA

Boltzmann fue víctima de una paradoja. La solución de la paradoja es simple. La formuló repetidamente, pero se entendió equivocadamente que era *ad hoc*. Hela aquí.

Aunque las teorías cinética y estadística se proponen ofrecer una derivación de la ley de la entropía, no pueden tener éxito, dado que la ley empírica y fenoménica de la entropía es falsa. El resultado que de hecho se deduce de la teoría es una aproximación a la verdad mejor que la ley empírica. Así lo dijo Boltzmann, pero no señaló que ello distaba de ser paradójico. No dijo que Newton trató de derivar las leyes de Kepler y Galileo, aunque en vez de ello derivó algo mejor. No vio que *uno de los mayores logros de una teoría es que no produzca los resultados que se esperaban de ella, sino unos resultados mejores (esto es, unos resultados más próximos a la verdad), aun en el caso de que tales resultados no hayan encontrado todavía una corroboración empírica.*[95]

Las desviaciones de la ley de la entropía, que Einstein derivó con éxito de la mecánica estadística (en su artículo sobre el movimiento browniano) el año anterior a la muerte de Boltzmann, habían sido realmente contempladas por Boltzmann en su segunda respuesta a Zermelo.[96] Escribía allí:

> Lo único que digo es que la imagen mecánica concuerda con [la ley de la entropía]... en todo cuanto de hecho se puede observar [ahora]. El hecho de que sugiera la posibilidad de ciertas observaciones nuevas (por ejemplo, del movimiento de pequeñas partículas en líquidos y gases)... no parece dar ningún pie al rechazo de la teoría mecánica...

Esto dio pie a la primera victoria de la teoría mecánica. El excelente acuerdo existente entre las predicciones cuantitativas de la teoría de Einstein y Smoluchowski sobre el movimiento browniano y las observaciones realizadas para contrastar tales predicciones convencieron a Wilhelm Ostwald.

25. La versión de Schrödinger de la teoría de Boltzmann

También Mach vio que la «interpretación» mecánica de Boltzmann «de la segunda ley» llevaría a «una violación» [*Durchbrechung*] de dicha ley; pero lo encontró demasiado absurdo como para examinarlo atentamente. La «interpretación» de Boltzmann «de la segunda ley en términos de la mecánica», escribe,[97]

> me parece un tanto *artificial*. Si se reflexiona sobre el hecho de que no hay un correlato real del *aumento de la entropía* en un sistema puramente mecánico [excepto el aumento del desorden], entonces difícilmente podrá uno hurtarse al convencimiento de que si fuera cierto que dicho sistema mecánico constituye la base *real* de los procesos térmicos, sería posible una violación de la segunda ley, incluso sin ayuda de un demonio.

Frente a la opinión de Mach de que las ideas de Boltzmann son «enormemente artificiales», a mí me parecen muy naturales. El hecho de que las moléculas de un gas muestren una tendencia inherente a mezclarse me parece tan natural como que exhiba esa misma tendencia una muchedumbre en el centro de una ciudad. Además, me parece perfectamente natural recurrir a la teoría estadística si se quiere explicar dicha tendencia. Esto, como es natural, no implica que sea verdadera una opinión intuitiva (como lo es la mía), o que, en caso de ser verdadera, podamos derivarla de cualquier sistema particular de supuestos, aun en el caso de que éstos fuesen a su vez verdaderos.[98]

Como hemos visto, Boltzmann fue incapaz de derivar de la mecánica estadística esta «tendencia de las moléculas a mezclarse», aunque inicialmente pensaba que podría hacerlo. Inesperadamente, necesitaba algunas suposiciones adicionales, su «suposición *A*» o su especulación parmenídea *ad hoc* de que el tiempo es una ilusión.

Schrödinger se maliciaba que esta especulación *ad hoc* no sólo era una parte esencial de la teoría física de Boltzmann, sino que además era la más bella de cuantas teorías hay en física, pues en dicha

teoría el mecanicismo se supera a sí mismo y arroja un resultado metafísico que establece el carácter ideal del tiempo y por consiguiente, el idealismo.

Por esta razón Schrödinger se resistía a cualquier intento de hallar un indicador de la dirección del tiempo que no fuese la entropía. Tal cosa equivaldría a tratar de destruir la teoría más bella de la física, me dijo acusadoramente (porque yo había hecho el intento).[99] Además escribía en uno de sus primeros libros: «debe dejarse a la teoría estadística del calor que decida por sí misma, de manera autoritaria y por definición, en qué dirección fluye el tiempo».[100] A lo que añadía: «Esto posee una consecuencia importantísima para la metodología del físico. Nunca ha de introducir nada que decida acerca de la flecha del tiempo, pues de lo contrario se derrumbará el bello edificio de Boltzmann».[101]

Así pues, para Schrödinger el tiempo objetivo no posee una dirección, frente a lo que ocurre con el tiempo que experimentamos, el cual tiene una dirección que va hacia un estado de creciente entropía o probabilidad (indicado aquí en las Figuras 3 y 4 de la sección 17). Antes había hecho una sugerencia que nos permitiría definir («de manera autoritaria») la dirección el tiempo sobre la base de una reformulación de la ley de la entropía y de la especulación *ad hoc* y «suicida» de Boltzmann.[102] (Como es obvio, no vio que ello reducía el contenido del teorema-*H* a una consecuencia trivial de una definición «autoritaria».) La sugerencia de Schrödinger era que reformulásemos la ley de la entropía tal como sigue. Partimos de una coordenada temporal t que es «adireccional» en el sentido de que la dirección del incremento de los valores numéricos de t resulta completamente arbitraria (confróntese la Figura 3 de la sección 17 más arriba). Suponemos que podemos determinar las entropías S_1 y S_2 de dos sistemas parciales del universo (que Reichenbach llama «sistemas ramificados»), los sistemas 1 y 2, en dos instantes importantes t_A y t_B, de modo que entre t_A y t_B ambos sistemas están separados, mientras que interactúan *fuera* de dicho intervalo. Schrödinger llama a las entropías de esos dos sistemas en esos instantes S_{1A} y S_{2A}, S_{1B} y S_{2B}, y entonces enuncia una nueva ley de la entropía (E) que expresa con la fórmula

$$\text{(E)} \quad (S_{1B} - S_{1A})(S_{2B} - S_{2A}) \geq 0.$$

Esta fórmula no afirma que haya un aumento de entropía a lo largo de t, sino simplemente un desarrollo paralelo en ambos sistemas. (La entropía o bien crece en ambos sistemas o bien decrece en ambos sistemas.)

Si queremos, podemos proceder ahora a dar una dirección al tiempo definiendo (como hizo Boltzmann) t^* como una nueva coordenada temporal elegida de manera que la entropía S_1, y por tanto también S_2 a la vista de (E), aumente con el incremento de t^*. Ésa será por definición la dirección del «pasado» al «futuro».

La única diferencia significativa entre la formulación de Schrödinger y la especulación *ad hoc* de Boltzmann es la siguiente. Schrödinger puede formular (E), es decir, su nueva ley de la entropía que se sigue de la ley usual, independientemente de cualquier dirección del tiempo. Por tanto escapa a una objeción a la que podría decirse que está sujeto Boltzmann, cual es que la ley de la entropía no es empírica porque se sigue de la *definición* de la dirección del tiempo. Por el contrario, en la teoría de Schrödinger la ley *usual* de la entropía se sigue de (E) en conjunción con la definición, y (E) por su parte puede considerarse como su núcleo empírico.

Esto puede considerarse como una mejora de la especulación *ad hoc* de Boltzmann, pero permanece intacta la principal dificultad de la formulación de Boltzmann. Es la siguiente.

La idea básica de la teoría de Boltzmann-Schrödinger es que la entropía debe presentar fluctuaciones descendentes pequeñas y enormemente grandes a partir del valor de equilibrio, y que la dirección del tiempo del «pasado» al «futuro» es la dirección del aumento de la entropía. Mas esto sugiere de inmediato una objeción obvia. En efecto, sólo se pueden usar fluctuaciones muy grandes para caracterizar de este modo la dirección del tiempo, pues si permitimos que las fluctuaciones muy pequeñas inviertan la flecha del tiempo, entonces incurrimos en contradicciones, como es fácil de ver, pues estamos completamente seguros de que los relojes atómicos no avanzan y retroceden si los átomos están en un gas fluctuante, así como que el ciclo vital de los microorganismos no se ve perturbado si su medio fluctúa. Así pues, se plantea la pregunta: ¿*Cuán grande* ha de ser la extensión espacial y el tamaño de la desviación del equilibrio de la fluctuación para poder determinar la dirección del tiempo? Me parece claro que esta pregunta es: a) *imposible de responder* y, b) se ve abocada a llevar a *incoherencias* en las proximidades del valor crucial (escójase como se escoja) del tamaño de la fluctuación lo bastante grande para afectar a la dirección del tiempo. (Schrödinger supone subsistemas 1 y 2 *muy* grandes, separados por períodos *muy* largos de tiempo, aunque yo no veo la pertinencia teórica de esta suposición.)

Con todo, totalmente al margen de esta objeción obvia, la cuestión central es si (E), frente a la ley usual de la entropía (el teorema-

H de Boltzmann), se puede derivar de la mecánica estadística de Boltzmann.

A primera vista podría pensarse que es posible, pues el argumento principal contra la derivabilidad de la ley de la entropía es que (como señaló Poincaré) no se pueden derivar conclusiones irreversibles de una teoría reversible como es la mecánica estadística. Ahora bien, está claro que dicha objeción no afecta a (E), que es un corolario debilitado de la ley de la entropía. Pero se plantean dudas con un ulterior examen, pues naturalmente, en el mejor de los casos, sólo podemos aspirar a derivar (E) *con una probabilidad alta*, y es claro que el caso de equilibrio en el que la parte izquierda de (E) casi *es igual a* cero (con el grado de precisión que se desee) será abrumadoramente probable. Pero eso es sólo el caso de equilibrio y para ese viaje no necesitamos estas alforjas, dado que para el caso de equilibrio podemos derivar con abrumadora probabilidad la ley usual de la entropía a partir de la teoría de Boltzmann, aun cuando la coordenada temporal tenga una flecha.

La consecuencia de la teoría de Boltzmann para el caso más interesante, cuando se toman en consideración los estados de no-equilibrio, se puede formular (siguiendo una sugerencia de Boltzmann)[103] de la siguiente manera: si trazamos dos líneas cualesquiera por debajo del nivel de equilibrio y paralelas a él, entonces para cualquier intervalo pequeño ε entre dichas líneas, dado el suficiente tiempo, habrá un número infinito numerable de fluctuaciones que alcanzan al menos este intervalo; y de esas fluctuaciones, *casi todas* tendrán su pico (la entropía más baja alcanzada) dentro del intervalo. Por consiguiente la probabilidad relativa de que una fluctuación traspase cualquier intervalo dado, considerando que ha alcanzado el intervalo, será cero.

Esta formulación, que en lo esencial se debe a Boltzmann, es como (E) en cuanto que no supone una coordenada temporal con dirección. Con todo, me parece preferible a (E), pues como mostraré ahora, (E) no puede ser válida en general, incluso con probabilidad alta, y especialmente no puede serlo para sistemas muy grandes 1 y 2 y para períodos temporales muy largos entre *A* y *B*. En efecto, supongamos un tiempo con dirección y supongamos que un sistema 1 + 2 fluctúa ampliamente (lo que puede querer decir, por ejemplo, que una parte del sistema se torna más caliente y otra parte, más fría), así como que 1 y 2 se separan en el instante *A* que ocurre durante la fluctuación pero antes de que alcance su pico (alguna entropía mínima de 1 + 2), y supongamos también que 1 y 2 se juntan de nuevo en algún momento posterior. Especialmente en el caso de

que la fluctuación sea grande, es extremadamente probable por cuanto se ha dicho que al menos uno de los sistemas parciales (digamos el sistema 1) comience inmediatamente tras la separación a moverse hacia el equilibrio. De nuestra suposición de que la fluctuación de 1 + 2 no ha alcanzado su pico, se sigue que el otro sistema (el sistema 2) avanzará hacia el pico de la fluctuación (esto es, hacia la entropía mínima). Así pues, tendríamos un diagrama como el de la Figura 5, empleando una coordenada temporal con una flecha (las depresiones [los «valles entrópicos»] no son más que desviaciones del equilibrio).

Ahora bien, podemos suponer que en el tiempo *A*, cuando se separan, 1 y 2 se hallan aproximadamente a la misma distancia del equilibrio. Si unimos de nuevo ambos sistemas en un tiempo *B* o *B'* anterior a *C* (esto es, el instante en que 2 retorna al nivel de entropía que tenía en *A*), entonces S_{1B} - S_{1A} será positivo, ya que 1 se ha movido hacia el equilibrio, mientras que S_{2B} - S_{2A} será negativo, ya que en *B* aún no ha alcanzado de nuevo el nivel de entropía que tenía en *A*. Así (E) *no se sostendrá*. No me parece que haya razón alguna por la que los sistemas separados durante una fluctuación grande (suponiendo que haya fluctuaciones grandes) no hayan de comportarse de este modo; por el contrario, esta conducta es infinitamente más probable (dado que la entropía de 1 + 2 continúa decreciendo tras la separación) que un aumento de entropía en *ambos* sistemas. Por supuesto, si esperamos más allá de *C* antes de dar por

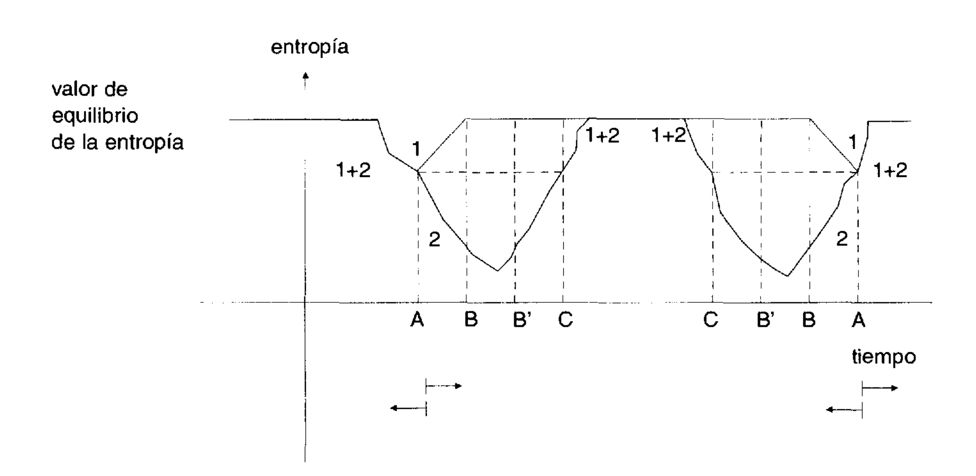


Figura 5: En esta figura se muestra el caso especial en que AB = BB' = B'C = CB' = = B'B = BA. En general, no obstante, estos intervalos no serían iguales.

terminada la separación, entonces se satisfará (E); pero no parece haber razón alguna para que esperemos. Por tanto me parece imposible tratar de derivar (E) de la mecánica estadística, si bien, por supuesto (E), ha de ser verdadera al menos con la misma frecuencia con que lo es la ley de la entropía en su formulación termodinámica tradicional, dado que (E) se sigue de esta última.

A pesar de mi ilimitada admiración por Schrödinger, traté de mostrar con ayuda de algunos ejemplos (primero en 1956), en una serie de cartas a *Nature*, que *podemos caracterizar la dirección del tiempo independientemente del aumento de la entropía*. La asimetría que trataba de señalar afecta a la realizabilidad de las *condiciones iniciales* en contraste con una asimetría de las teorías o leyes.[104]

Si dicha asimetría existe, bastará para caracterizar la dirección del tiempo y de este modo, como admitió Schrödinger, será imposible imprimir una dirección al tiempo sea por el método de Boltzmann, sea por el de Schrödinger, ya que no estaría disponible una coordenada de tiempo neutral o unidireccional a la que la fluctuación de la entropía imprimiese una dirección. (Hemos de recordar que, según Boltzmann y Schrödinger, toda fluctuación lo bastante grande habrá de imprimir, como se muestra en la Figura 4 de la sección 17, *dos direcciones opuestas* a dos tramos de la coordenada del tiempo que en otro caso sería neutral, cada una de las cuales se aleja del punto más bajo de la entropía; esto es, desde el pico de la fluctuación hacia el punto más alto de la entropía y el nivel de equilibrio.)

¿Qué perderíamos si estoy en lo cierto? Perderíamos un poderoso método de explicación metafísica que nos permite *explicar* (mediante una fluctuación enorme) primero, el hecho de que nuestro mundo esté en desequilibrio; segundo, la ley del aumento de entropía; y tercero, la aparente dirección del tiempo; ciertamente perderíamos un método de explicación tan poderoso que lo puede explicar casi todo.[105] Lo que ganaríamos si estoy en lo cierto es la realidad del cambio.

Mientras que en 1956 traté de mostrar solamente que las *condiciones iniciales* de ciertos fenómenos no-entrópicos muestran una inherente dirección temporal que se puede caracterizar en términos puramente físicos, L.L. Whyte sugirió con audacia en 1955 (es decir, un año antes) que deberíamos buscar *teorías* o *leyes* que fuesen irreversibles en el tiempo.[106] No parece haber razones para pensar que no existan tales leyes. De hecho, sería muy difícil de explicar de otro modo la dirección inherente en la asimetría de las condiciones iniciales realizables. Desde 1956 se han acumulado las indicaciones que sugieren que podremos encontrar pronto dichas leyes, si es que

no las hemos encontrado ya en las leyes de la «desintegración de la interacción débil».

Todo esto afectaría a la idea de Boltzmann-Schrödinger de la ilusión del cambio y el tiempo; pero aunque tal vez pueda llevar a introducir modificaciones menores en la mecánica estadística, está claro que no habrá de afectar esencialmente a sus ideas básicas.

26. La conversión de la física moderna a la teoría de Boltzmann

Schrödinger era un parmenídeo inveterado. (Interpretaba el «*ser uno*» de Parménides como pensamiento o conciencia.)[107] Con todo, a pesar de la devoción por las ideas de Boltzmann que compartía con Einstein, Schrödinger estaba, como el joven Einstein y muchos otros físicos de aquella generación, profundamente impresionado por la epistemología positivista o sensualista de Mach y (como yo mismo hasta hace poco) no era consciente del carácter antipositivista de la teoría de la ciencia de Boltzmann. De hecho, Schrödinger se dio cuenta de algo que le pasó desapercibido al antimetafísico Mach, a saber, que si se desarrollase coherentemente la epistemología de Mach, habría de llevar al idealismo metafísico en el que creía Schrödinger.

El propio Mach parece haber llegado a su epistemología desde una postura muy distinta; desde su insatisfacción con el atomismo y todas las demás *teorías de la estructura de la materia*. Hallaba insatisfactorias todas estas teorías por su carácter enormemente especulativo y por su magro apoyo experimental. (Hemos de recordar que incluso en 1902 Poincaré creía que las teorías de la materia atómicas y continuistas no se podrían distinguir experimentalmente y que ningún experimento podría establecer o siquiera sea favorecer la existencia de los átomos.) En esta situación insatisfactoria, Mach reflexionó sobre el fundamento epistemológico de las teorías de la materia y se vio llevado a su famoso *Análisis de las sensaciones*.[108] Como resultado, adoptó una filosofía de la ciencia apenas distinta de la de Berkeley: descartó la materia por ser una idea metafísica, como la idea de «sustancia».[109] (Por supuesto, todas las teorías de la materia son metafísicas en su origen o, para ser más exactos, son parmenídeas.) Pero Mach no tenía inclinaciones berkeleyanas, sino que *adoptó la no-existencia de la materia como teoría física*, porque *explicaba* las incoherencias que asedian a la mayoría de las teorías físicas (especialmente si se presupone un empirismo radical).[110]

Por consiguiente, vio en los problemas de Boltzmann una fuerte confirmación de sus propias teorías físicas y consideró que la termodinámica era la más adecuada de todas las teorías físicas porque era la más fenomenológica.

Así pues, al igual que Berkeley, Mach adoptó la segunda Vía de Parménides y rechazó completamente la primera. No había cosa en sí, ni objeto de conocimiento, sino tan sólo un mundo de apariencia, un «mundo de tal modo dispuesto que pareciese plenamente como la verdad» (DK 28B8: 60). Parecía plenamente como la verdad simplemente porque no había otro mundo de verdad.

Pero un poco antes de su muerte Mach parece haberse convertido a la realidad de los átomos. Aproximadamente unos ocho años después de la muerte de Boltzmann, Stefan Meyer le enseñó a Mach el centelleo de las partículas α en el Instituto de Viena para la Investigación sobre el Radio. «Ahora creo en la realidad de los átomos», dijo. Como señala Meyer, «toda su visión del mundo cambió en unos pocos minutos».[111]

Los partidarios del Círculo de Viena, del positivismo lógico y de la Asociación Mach (*Verein Ernst Mach*) acostumbraban a decir que los sistemas metafísicos no son más que los espectros de las teorías científicas muertas, de las teorías científicas que se han abandonado. Resulta interesante lo bien que encaja esta descripción con su propia teoría machiana. El positivismo machiano es una teoría científica efímera que, según algunos, fue abandonada incluso por su fundador, el héroe del positivismo, poco antes de su muerte (véase no obstante la discusión de este incidente en la excelente biografía de Mach debida a J.T. Blackmore).[112]

Así pues, todos los grandes enemigos de Boltzmann se convirtieron o al menos vieron profundamente quebrantada su no creencia en la teoría. Zermelo tradujo en 1905 la obra maestra de Willard Gibbs y escribió un prefacio lleno de admiración, aunque con reservas por lo que atañe a la derivación de la ley de la entropía.[113] Poincaré escribió en 1905 sobre la mecánica estadística: «Maxwell y Boltzmann han explicado todo esto, aunque quien lo ha visto con mayor claridad... ha sido Gibbs».[114] Asimismo, en el mismo año en que Einstein publicó su primer artículo sobre el movimiento browniano (un año antes de la muerte de Boltzmann), Poincaré también vio que el movimiento browniano era «contrario al principio de Carnot» (la ley de la entropía); y añadió: «vemos ante nuestros ojos ora cómo el movimiento se transforma en calor... ora cómo el calor se convierte inversamente en movimiento [violando de esta manera la segunda ley], y eso sin pérdida alguna, ya que el movimiento per-

dura siempre». (Así se dio cuenta de la existencia de una máquina de movimiento perpetuo de segundo orden.) «Ya no precisamos», proseguía Poincaré, «la vista infinitamente penetrante del demonio de Maxwell, pues basta nuestro microscopio».[115]

Resumiré ahora la situación tal como estaba entre, digamos, 1897 y 1904. Boltzmann, Poincaré, Zermelo, Mach y Ostwald se dieron cuenta de lo insostenible de la primitiva creencia de Boltzmann en que la ley de la entropía (irreversible) se puede derivar de las ecuaciones reversibles de la mecánica estadística. Inicialmente, todos estos físicos, exceptuando a Boltzmann, lo interpretaban como una refutación de la mecánica estadística y del programa de Boltzmann, así como de la teoría atómica de la materia (o «materialismo», como todos ellos la denominaban en ocasiones) que Boltzmann continuaba sosteniendo. Hacia 1902, Poincaré creía en la mecánica estadística de Boltzmann y Gibbs,[116] y por tanto es de presumir que creyese en el atomismo. Por lo que parece, fue también el primero que se vio convertido por el movimiento browniano, gracias precisamente al tipo de fluctuación que viola la ley de la entropía cuya posibilidad Boltzmann había admitido al verse seriamente presionado por el ataque de Zermelo, y cuya observabilidad tenía entonces por una posibilidad remota. Mach había considerado esta admisión de Boltzmann como el reconocimiento de una derrota,[117] y que yo sepa siempre se opuso a la teoría cinética (aun cuando se viese quebrantada su falta de fe en la teoría atómica).[118] El éxito de la teoría de Einstein sobre el movimiento browniano convenció a Ostwald. Zermelo parece haber aceptado la teoría cinética antes de 1904 (o 1905 a lo sumo) con reservas relativas a la derivabilidad de la ley de la entropía.[119] En esto estaba en lo cierto, como es natural, pues como todos los implicados reconocieron, la ley de la entropía no resulta derivable. En realidad no es válida con generalidad, pues se dan fluctuaciones como las del movimiento browniano.[120]

Tal como muestra el intento de Schrödinger de hallar un sustituto de la ley de la entropía que fuese derivable, al menos con una probabilidad muy alta, de la teoría de Boltzmann (o de la de Gibbs),[121] no había una formulación de la ley de la entropía que le satisfaciese, en 1905 en cualquier caso. Y (tal como se explicó en la sección anterior) no creo que Schrödinger consiguiese ofrecer una formulación satisfactoria. Además, está muy claro que ni la mecánica estadística de Boltzmann ni la de Gibbs pueden explicar como tales ni siquiera las observaciones termodinámicas, pues es preciso recurrir al menos a una suposición del tipo de la «suposición A» de Boltz-

mann, esto es, una suposición cosmológica ajena a la mecánica estadística. A fin de excusar esta suposición cosmológica, Boltzmann propuso muy tentativamente su audaz especulación parmenídea *ad hoc* que reduce todo cambio a una ilusión; una especulación que sólo Schrödinger aceptó con toda seriedad, que yo sepa. (Desde entonces, algunos otros han abrazado las opiniones de Schrödinger.)

Así pues, por lo que parece, no tenemos a nuestra disposición una formulación clara de la ley de la entropía ni tampoco, por supuesto, su derivación válida de la mecánica estadística. Con todo, el tremendo poder de esta teoría es incuestionable, y parece derivable de la teoría de Boltzmann la validez de una sustituta de la ley de la entropía que afirma que, para todas las fluctuaciones del equilibrio de un gas ideal que han alcanzado un nivel dado, casi todas serán seguidas inmediatamente en el tiempo por un estado que se halla próximo al equilibrio,[122] y también que si resulta que el gas se encuentra en un estado de baja entropía, la probabilidad de que sea seguido por un estado de entropía más alta es casi la certeza, y por ende mucho mayor que la probabilidad de que sea seguido por un estado de entropía aún menor. (Todo esto rige sólo para sistemas cerrados; un hervidor eléctrico y la cocina a su alrededor son pues aproximadamente un sistema cerrado una vez que el hervidor se ha desenchufado.)

A pesar de la incuestionable victoria de las ideas por las que Boltzmann luchó y vivió, no se puede decir que la situación sea plenamente satisfactoria ni siquiera ahora.

27. Otra apología parmenídea de la física moderna: la interpretación subjetivista de la probabilidad

Hay todavía otra manera de enfocar el asunto; otra teoría parmenídea ampliamente aceptada. Una de las presentaciones más vigorosas que se hayan hecho hasta ahora de ella es la que ofreció Max Born en 1949.[123] De hecho, el artículo de Schrödinger sobre la irreversibilidad fue provocado por el libro de Born. Por este motivo y debido a las opiniones generalmente representativas desarrolladas en este libro, discutiré ahora algunos de sus argumentos.

Ya he tenido ocasión de aludir a un importante análisis crítico de la teoría de Boltzmann (que contiene también algunas observaciones históricas de interés) debido a Paul Ehrenfest, un antiguo discípulo de Boltzmann, y a Tatiana Ehrenfest. (Se publicó en 1912.) No

sólo describieron los éxitos de la teoría de Boltzmann, sino que también presentaron con igual fuerza sus fallos. Con todo, esos fallos parecen haber sido suprimidos por algunos de sus lectores, y así Max Born, que era entonces uno de los mayores físicos vivos (murió en 1970), alude sorprendentemente a su obra, imagino que de memoria,[124] diciendo de ella que consiguió «aclarar la cuestión más allá de toda duda».[125]

Este punto posee un interés considerable porque la interpretación de Boltzmann que hace Born (y que creía compartida por los Ehrenfest) contiene una de las más importantes e influyentes apologías parmenídeas de la física contemporánea: *la interpretación de la teoría de la probabilidad como una teoría de nuestra ignorancia.*

El hecho de que semejante interpretación no desempeñe función alguna ni en la monografía de Ehrenfest ni en la obra de Boltzmann ilustra, creo yo, hasta qué punto se da por supuesta, razón por la cual algunos físicos la ven en la obra de otras personas si éstas no la contradicen expresamente.

Intuitivamente resulta muy plausible decir que siempre que poseemos *conocimiento*, conocimiento cierto, no necesitamos la teoría de las probabilidades, de tal manera que el hecho de tener que aplicar la teoría de las probabilidades a un problema muestra la incertidumbre de nuestro conocimiento en ese campo. También establece el hecho de nuestra ignorancia y la pertinencia de este hecho para el problema que deseamos resolver. Este argumento es plausible y convincente, e incluso Einstein lo empleó,[126] aunque creo que en este punto estaba equivocado.

En efecto, la teoría de la probabilidad no hace su entrada en la física *debido a* nuestra ignorancia (un falibilista como yo dará por supuesta nuestra ignorancia), sino debido a la naturaleza de nuestra pregunta, *del problema que queremos resolver.*

Pensemos en un examen de acceso a la Universidad. Aquí conocemos con la mayor precisión imaginable cuántos candidatos han aprobado en cada materia y cuántos han suspendido, y sabemos además los nombres de los candidatos. Con todo, además de este conocimiento preciso, podemos querer tener también una especie de visión general, por ejemplo, porque queramos comparar los resultados de los diferentes años. Para dicho fin necesitamos estadísticas, como medias y porcentajes. Y para calcularlos, o al menos para procesar los resultados del cálculo, podemos precisar una teoría estadística.

Ahora bien, puede decirse que todo esto *y mucho más* está contenido en el conocimiento preciso original y que, si tuviéramos que elegir entre el conocimiento preciso y el conocimiento estadístico, siem-

pre preferiríamos el primero, ya que entraña al otro. Admitamos esto de entrada por mor del argumento. Con todo, sigue siendo verdad que hay ciertos problemas para cuya solución el conocimiento más preciso es inútil a menos que esté procesado estadísticamente.

Pero hay problemas más interesantes para los que el conocimiento detallado de los casos individuales *no* contiene la información estadística en la que estamos interesados. Estos problemas surgen indefectiblemente en conexión con las *leyes estadísticas* o *macro leyes*, así como con su explicación y contrastación.

Para dejar esto más claro, supongamos que tenemos instrumentos de medición y ordenadores lo suficientemente potentes para determinar «con precisión» (sea lo que sea lo que ello quiera decir) las posiciones y momentos de todas las moléculas del gas de un recipiente, así como para calcular sus posiciones y momentos futuros para cualquier tiempo posterior. (Tendremos que saber también muchas cosas acerca de las paredes del recipiente, pero en aras de la sencillez despreciaremos este aspecto.) Supongamos que hemos definido lo que queremos decir con «temperatura» y «presión» del gas y que podemos calcularlas promediando la información precisa que tenemos, así como que permanecerán constantes para las condiciones iniciales que hemos determinado.

Ahora podemos desear resolver el problema de qué le ocurrirá a la temperatura y a la presión *siempre* que permitamos que escapen del recipiente diez moléculas (abriendo, por ejemplo, una válvula). *Éste resulta ser un problema esencialmente estadístico.* No se puede hallar una respuesta por métodos «precisos», sencillamente porque no hemos *especificado las condiciones bajo las que escaparán las diez moléculas* de manera precisa. Aunque tengamos nombres para todas las moléculas y especifiquemos a cuáles de ellas les permitiremos escapar, nuestro problema sigue siendo insoluble por procedimientos puramente dinámicos (ciertamente, las soluciones posibles tienen la potencia del continuo). Sólo si poseemos datos de las condiciones precisas bajo las que tiene lugar la eliminación de las diez moléculas, podremos iniciar nuestros cálculos para hallar *tal vez* lo que todo el mundo ya sabía, que, tras la extracción, la temperatura y la presión descenderán ligeramente, aunque tan débilmente que los termómetros y los manómetros no conseguirán registrar la diferencia. (Digo *tal vez* porque ese resultado no se producirá en todos los casos, sino tan sólo en la mayoría de ellos, lo cual introduce un típico concepto probabilista; podría ocurrir perfectamente que, en un caso precisamente especificado, la temperatura y la presión comenzasen a oscilar desordenadamente.)

Ahora bien, lo que todo esto nos proporciona es un caso único más bien que una ley. Sencillamente no era ese nuestro problema, pues lo que queríamos saber era lo que ocurriría *en general* si sacásemos las moléculas. Si tratamos de deducir una predicción general relativa a la variación de la temperatura y la presión, de nada servirá cualquier cantidad de conocimiento sobre las posiciones y los momentos de las moléculas de uno o varios recipientes. Lo que tenemos que hacer más bien es aplicar los métodos de la mecánica *estadística* con sus estimaciones características de las probabilidades (medidas de *conjuntos*) del cumplimiento de condiciones de determinados *tipos*.

Así pues, lo que nos obliga a recurrir a la teoría de la probabilidad *no* es nuestra carencia de información o conocimiento detallado, sino *el tipo de problemas* que deseamos resolver.

Por poner otro ejemplo similar, podríamos imaginar que sabemos bastante acerca de las condiciones de los átomos de radio para predecir que un átomo determinado se desintegrará en los próximos tres segundos. Sin embargo, tal cosa no nos ayudaría necesariamente a determinar la tasa estadística de desintegración del radio. De modo semejante, un conocimiento suficiente para permitirnos predecir si sobrevivirá durante las próximas tres horas una persona a la que se le haya extirpado el apéndice en un hospital inglés, no nos suministrará el conocimiento de la tasa de mortandad de los pacientes de los hospitales ingleses durante las tres horas posteriores a la extirpación de sus apéndices.

El resultado general de estas consideraciones es el siguiente. Los problemas probabilísticos o estadísticos exigen conocimiento probabilístico o estadístico y métodos probabilísticos o estadísticos.

Soy dolorosamente consciente de estar en desacuerdo con muchos grandes físicos por lo que atañe a esta tesis mía. (Pienso que en algunos casos pasan por alto que a menudo trabajamos con hipótesis probabilistas de equidistribución.) Max Born, por ejemplo, explica la contradicción entre el teorema *H* de Boltzmann y el teorema de Liouville diciendo que la integral de colisión de Boltzmann representa «toscamente» la situación; explica que «toscamente» significa aquí «tras un razonable promediar», y prosigue diciendo: «*Este promediar es la expresión de nuestra ignorancia de la situación microscópica efectiva.* El teorema de Boltzmann dice que... *mezclar el conocimiento mecánico con la ignorancia de los detalles* conduce a la irreversibilidad».[127]

Pero lo que nos lleva a promediar y a la estadística no es la crudeza de nuestro conocimiento o lo burdo de nuestra ignorancia, sino

el carácter de nuestro problema. Es el problema el que decide qué instrumento vamos a usar. Para habérselas con un tronco tosco hace falta un hacha pesada, y para habérselas con un promedio tosco, como dice Born, hace falta una teoría estadística. (Como se ha dicho antes, no he logrado hallar ni en Boltzmann ni en la monografía de los Ehrenfest nada similar a la opinión que les atribuye Born, aunque en cualquier caso se trata de una opinión muy extendida.)

La interpretación subjetivista de la probabilidad, que hace que la aplicabilidad de la probabilidad sea una consecuencia de nuestra ignorancia, es una de las apologías parmenídeas más importantes de nuestro tiempo. Se origina en el determinismo de Parménides. El determinista difícilmente puede explicar el azar de otro modo que no sea subjetivista, esto es, como una ilusión debida a nuestra ignorancia.

28. ALGUNAS CONSIDERACIONES CRÍTICAS SOBRE LA INTERPRETACIÓN SUBJETIVISTA DE LA TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

La interpretación subjetivista de la teoría de la probabilidad ha llevado a una teoría matemática de la información interpretada subjetivistamente, fundada por Claude Shannon. Esta teoría se *puede* interpretar como una teoría de *canales* que transmiten *secuencias de señales* (información); conjuntos de tales secuencias; *fuentes* de información (y su «*memoria*»); *entradas* y *salidas* del canal; *ruido del canal*; códigos y sus capacidades de compresión; la probabilidad de recuperar la entrada a partir de la salida (codificada) bajo ciertas condiciones especificadas; y otras ideas objetivas similares.

Pongo estos ejemplos para mostrar que *la teoría de la información se puede interpretar objetivamente*. Pero esencialmente es una aplicación de la teoría de la probabilidad, y si la teoría de la probabilidad se interpreta subjetivamente, también se interpretará así la teoría de la información.

Una idea importante de la teoría matemática de la información es la de la «*incertidumbre*» de un experimento de cuyo resultado se ofrece una distribución probabilista discreta. «Incertidumbre» significa aquí el modo en que la distribución difiere de una «*cierta*» distribución; es decir, de una distribución que atribuye a un posible resultado de un experimento la probabilidad 1 y a todos los demás resultados, la probabilidad 0. Está claro que la distribución más alejada de ésta será la distribución uniforme, es decir, aquella que atribuye la probabilidad $1/n$ a cada uno de los n resultados posibles (estamos tratando con distribuciones *finitas*, esto es, con un n finito).

Esto muestra que en tanto en cuanto interpretemos la «probabilidad» objetivamente, la «incertidumbre» acerca del resultado de un experimento o de una distribución de probabilidad habrá de interpretarse asimismo *objetivamente*. Una medida matemática muy útil de dicha «incertidumbre» introducida por Shannon posee (lo cual resulta muy interesante) exactamente la misma forma matemática que la expresión de Boltzmann para la entropía. Tal cosa resulta inesperada, aunque es intuitivamente comprensible, ya que ambas se pueden interpretar como medidas probabilistas del desorden. Una secuencia aleatoria de ceros y unos en la que ambos tengan la probabilidad 0,5 estará más desordenada que una secuencia aleatoria en la que la probabilidad de 0 sea 0,9 y la de 1, por consiguiente, 0,1, ya que esta última constará de muchos ceros con tan sólo uno o dos unos aquí y allá.[128] Es algo que se puede mostrar mediante las dos secuencias:

011000111010100100000101111110011...
000000001000000000000000100000100...

Claramente hay un sentido en el que la primera de estas secuencias es más desordenada que la segunda.

Así pues, poseemos *dos* ideas distintas del desorden: la aleatoriedad (o independencia probabilística)[129] y la «incertidumbre». Ambas admiten grados y para ambas podemos definir una medida matemática. La entropía mide el segundo tipo de desorden, no el primero.

Estas observaciones tienen por fin aclarar que existe una interpretación objetivista no sólo de la teoría de Shannon en general, sino en particular de la idea de «incertidumbre», tal y como aparece en dicha teoría. Así pues, a lo que aquí me opongo (por implicación) no es a la teoría de la información, sino a su interpretación subjetivista.

Esta interpretación subjetivista se ha conectado con la interpretación subjetivista de la mecánica estadística que supone que la mecánica estadística está motivada por nuestra ignorancia y afirma además que sus resultados, tales como el teorema de la entropía de Boltzmann (el teorema *H*), *exige para su derivación una suposición de ignorancia* («mezclar el conocimiento mecánico con la ignorancia», como dice Max Born).

El supuesto nexo entre la entropía termodinámica y la idea subjetivista de la incertidumbre es muy simple. Se afirma: a) que tanto la entropía como la incertidumbre son medidas de nuestra ignorancia o falta de información; b) que la *neguentropía* es por tanto una medida del conocimiento o información que poseemos; y c) que el demonio

de Maxwell puede invertir la ley del aumento de la entropía sólo si para hacerlo usa y gasta su conocimiento (neguentropía), de modo que inyecte al sistema (al menos) tanta neguentropía cuanta obtiene de sus actividades. Además se afirma que, a fin de obtener su conocimiento, ha de trabajar y por consiguiente aumentar la entropía de alguna parte de su medio. Por consiguiente, obtiene su conocimiento al precio de un aumento de la entropía que se supone al menos igual a su conocimiento (neguentropía). En consecuencia podemos afirmar finalmente que se da la siguiente secuencia, en la que la flecha significa «produce»: *aumento de entropía → aumento de la neguentropía (o información) → disminución de la entropía.*

Esta teoría me parece palmariamente errada. Se retrotrae a un artículo de 1929 escrito por Leo Szilard (y más desarrollado sobre todo por obra de Von Neumann, Gabor y Brillouin) al que ya he hecho alusión. Es un artículo que critiqué en 1957[130] y (creo que de manera más decisiva) en la sección 22 de más arriba, donde he tratado de mostrar que hay un demonio de Maxwell que es una variante del demonio de Szilard, aunque no necesita realizar trabajo alguno o gastar la más mínima información.

En cualquier caso, parece por completo *ad hoc* la interpretación subjetivista de la información con su teoría neguentrópica de la información poseída por un demonio de Maxwell que, en algunas versiones radicales, explica incluso la producción de la entropía física como consecuencia de la nesciencia humana. Además es un típico intento parmenídeo de permitir que nuestra ignorancia desempeñe una función constructiva en la física de las apariencias. Frente a tales puntos de vista, creo que el Sol continuará produciendo entropía y que el aire caliente continuará escapando de las bibliotecas demasiado calientes aunque no haya inteligencias operando para producir la cantidad necesaria de nesciencia.[131]

La entropía no es ella misma invariante y por consiguiente cae fuera del marco parmenídeo, como constató Meyerson. Pero creo que se puede afirmar con audacia que se trata de un problema físico más bien que biológico o psicológico.

29. EL INDETERMINISMO DE LA FÍSICA CUÁNTICA COMO UNA RUPTURA DEL PARMENIDEÍSMO

Mi siguiente ejemplo de la ruptura del parmenideísmo es el *indeterminismo* de la mecánica cuántica. Como es usual, aparece junto con una apología parmenídea.

Yo mismo soy indeterminista y *estoy* de acuerdo con que la mecánica cuántica es una teoría estadística e indeterminista. Se trata de una teoría estadística porque se desarrolla bajo la presión de un problema esencialmente estadístico, como es el problema de las intensidades de las líneas espectrales que se interpretan en términos de fotones y probabilidades de transición.

Sin embargo, Heisenberg explica el carácter probabilístico de la teoría cuántica como debido a nuestra ignorancia. Inicialmente dio una explicación causal del fracaso de la causalidad al señalar que se debe al hecho de que nosotros, los mortales, los observadores, interferimos con (esto es, actuamos causalmente sobre) los objetos físicos cuando los medimos, y de este modo los perturbamos de una manera que nos hace ignorar su estado real. Esto entraña que si no hubiera físicos enredando por ahí, el mundo sería propiamente parmenídeo, y que en realidad somos nosotros y nuestra ignorancia, las opiniones erradas de los mortales, los responsables no sólo de la «reducción del paquete de ondas», sino del descalabro de la Vía parmenídea de la verdad y, por ende, de la causalidad. O, para decirlo con Dirac, «la causalidad se aplica únicamente a un sistema sin perturbar. Si un sistema es pequeño, no podemos observarlo sin producir una perturbación seria... *Se supone que la causalidad sigue aplicándose a sistemas imperturbados*».[132]

No me extenderé aquí sobre el argumento de Heisenberg porque ya lo he analizado con un detalle considerable en el apéndice sobre los experimentos imaginarios en mi *L. i. c.*, así como en otros lugares.[133]

30. Otros desarrollos antiparmenídeos de la física moderna

Hablaré muy brevemente de dos desarrollos antiparmenídeos importantísimos de los últimos años, cual es el fracaso de la teoría electromagnética de la materia y, en relación con ello, el más importante de todos, el descubrimiento de una pléyade de nuevas «partículas elementales» inestables.

La teoría electromagnética de la materia dominó la física al menos de 1907 a 1932. Einstein creyó en ella hasta su muerte, así como también Eddington con su teoría de los protones y electrones. También Dirac creyó en ella durante mucho tiempo. Constituía una parte automática de la interpretación de Copenhague.[134]

Pero, cosa extraña, esta teoría dominante ha sido arrumbada hace tiempo sin que nadie haya comentado su caída. Al principio se produjeron apologías parmenídeas del neutrino (un invento imagina-

tivo, aunque imaginario), del positrón (un agujero) y del neutrón (un protón *más* electrón); pero cuando aumentó el número de partículas elementales, esa teoría física dominante feneció sin pena ni gloria. Si tuviera que explicar por qué se discutió tan poco su desaparición, ofrecería como conjetura el hecho de que sencillamente no había a mano ninguna apología parmenídea de su rechazo.

Tampoco conozco ninguna apología parmenídea para la adopción de las nuevas partículas inestables. Las nuevas partículas, y en especial el hecho de que puedan desintegrarse en otras partículas muy distintas, representaron el descubrimiento teóricamente más importante desde Demócrito, ya que destruyeron el programa de investigación fundamental de la física, cual es la teoría atómica del cambio. Ahora tenemos el cambio cualitativo, y por más que se pueda describir en parte de manera cuantitativa, no parece haber ninguna perspectiva de explicarlo o reducirlo al movimiento de partículas en el vacío. (Dicho sea de paso, el vacío desapareció mucho antes, siendo sustituido por campos, si bien tal cosa podría interpretarse como un añadido al programa atomista más bien que como una refutación del mismo.)

Además, este importantísimo desarrollo antiparmenídeo se conectó con el descubrimiento de nuevos tipos de fuerzas, los primeros desde el electromagnetismo, uno de los cuales, las «*fuerzas de interacción débil*» que son las responsables de la desintegración de ciertos tipos de partículas, promete especialmente *basar la dirección del tiempo en leyes* más bien que tan sólo en condiciones iniciales; lo cual apoyaría las esperanzas en un nuevo programa de investigación y la predicción de su posibilidad realizada por L.L. Whyte.[135]

31. Explicaciones no parmenídeas del universo en expansión

Tomaré de la cosmología mi último ejemplo de desviación de la Vía parmenídea de la verdad; es decir, del conflicto entre las dos principales competidoras a la hora de dar una explicación de la expansión del universo. Me refiero a la teoría del estado estacionario y a la teoría del *Big Bang*.

Está claro que el hecho a explicar, la expansión del universo, es antiparmenídeo en grado sumo. En consecuencia, ninguna de ambas cosmologías puede ser parmenídea.

Con todo, al menos en el pasado, las principales críticas esgrimidas por los partidarios de cada una de las teorías contra los parti-

darios de la otra consistían en acusarse de irracionalidad, de desviarse del parmenideísmo.

Naturalmente, no se expresan con estas palabras. Más bien, la teoría del estado estacionario se ve acusada de irracionalismo y de desviación del verdadero método científico porque abandona una de las leyes de identidad, la ley de la conservación de la masa-energía-momento. La acusación, como es obvio, presupone el parmenideísmo.

Por otro lado, los defensores de la teoría del estado estacionario consideran muy correctamente que son tan buenos parmenídeos, o tal vez incluso mejores, que los explosionistas, pues ¿qué podría ser menos parmenídeo que el *Big Bang* original? Está claro que es más racional y parmenídeo suponer que la estructura global del universo en realidad no cambia, aun a riesgo de tener que pagar esta adhesión al parmenideísmo al precio de algo así como la creación de la materia. En efecto, ¿acaso esta creación de materia no es estacionaria? ¿Y no podemos decir casi con Parménides que en el mundo en su conjunto no se produce un cambio intrínseco?

32. Sumario de las desviaciones del programa parmenídeo

Permítaseme resumir esta historia. Hemos visto al menos seis desviaciones (naturalmente, todas ellas heréticas y conjeturales) del programa parmenídeo: la imperfección (Newton); la irreversibilidad; el indeterminismo de la teoría cuántica y la invasión de la probabilidad; el hundimiento de la teoría electromagnética de la materia; el hundimiento de la teoría atómica del cambio por la transmutación de las partículas elementales; y las nuevas cosmologías. La mayoría de ellas iban acompañadas por apologías parmenídeas, tan abundantes en la física moderna. Sin embargo, tales apologías son redundantes, pues se ha desvelado con toda claridad que la ciencia no tiene por qué perecer o dejar de progresar aun en el caso de que se aparte de la versión parmenídea del racionalismo. Hay que admitir que estos desarrollos han provocado un gran anhelo, una necesidad real de algunas grandes ideas constructivas nuevas. Todo ello está muy bien y quizá la demanda estimule la oferta. (Como ya mencioné antes, David Bohm ha hecho una interesantísima contribución a una nueva teoría del cambio.)

Ahora bien, creo que compete al filósofo de la ciencia combatir las recaídas en el subjetivismo y el relativismo que, según sugiero, se deben a una obviamente indeseada y por ende reprimida abolición de una creencia sostenida de manera inconsciente. La teoría de

la nesciencia acerca de la reversibilidad o la teoría de que son ilusiones la irreversibilidad e incluso el cambio; la teoría de que la indeterminación se puede explicar por la ignorancia debida a la interferencia del observador o el aparato con el objeto observado. Creo que se trata de errores en un campo en el que el filósofo de la ciencia, además del físico, puede tener algo que decir.

Pienso que lo que tendría que decir es que no se precisan tales excusas para una desviación del programa parmenídeo. Con el fracaso de la teoría democrítea del cambio, el programa parmenídeo ha resultado ser demasiado estrecho, a pesar de los enormes servicios que ha prestado (y que sin duda seguirá prestando) a la ciencia racional. Creo que es ésta la lección que hemos de extraer de los desarrollos más recientes de la física moderna. Deberíamos tratar de ampliar el marco racionalista.

33. UNA LECCIÓN DE LA ECONOMÍA NO PARMENÍDEA

Tal vez pueda mencionar brevemente que la economía fue la primera ciencia que consiguió un avance importante con el abandono de su programa parmenídeo original. La economía parmenídea es la doctrina según la cual todo intercambio económico es un *juego de suma cero* o, en otras palabras, que en todo intercambio entre usted y yo, su ganancia ha de ser mi pérdida. Esta teoría primitiva, basada en lo que se podría denominar *«el principio de conservación de la riqueza»*, era la base del mercantilismo. Está en la base de la teoría marxista de que la acumulación o aumento de riqueza entre los capitalistas ha de compensarse con un aumento de la miseria de los obreros. Así pues, Marx mantuvo en esta doctrina suya tan importante y políticamente revolucionaria un elemento ya bastante obsoleto de la teoría económica parmenídea, y eso a pesar de su dialéctica explícitamente antiparmenídea. No obstante, es muy común seguir creyendo algo muy similar, y su influencia aún se puede percibir en la lucha por el trozo mayor en el reparto del pastel nacional.

El verdadero progreso en la teoría económica empezó con el abandono de este prejuicio parmenídeo. Comenzó cuando Adam Smith dejó claro que, en un intercambio voluntario, por regla general *ambas partes ganan y nadie pierde*. Creo que este descubrimiento antiparmenídeo sigue siendo la lección más importante que podemos sacar de la economía.

Con esto concluyo mi argumento histórico en favor de ampliar conscientemente el programa racionalista. Hablo de ampliar el pro-

grama, puesto que naturalmente no trato de sugerir de hayamos de abandonar la búsqueda de invariantes. Lo que sugiero más bien es que no sólo deberíamos continuar esta búsqueda, sino que *al mismo tiempo* deberíamos de tratar conscientemente de ir más allá.

34. MÁS ALLÁ DE LA BÚSQUEDA DE INVARIANTES: HACIA UNA TEORÍA LÓGICA DEL ENTENDIMIENTO

Como es natural, no podemos abandonar ni la racionalidad parmenídea (la búsqueda de la realidad tras el mundo fenoménico y el método de las hipótesis rivales y la crítica) ni tampoco la búsqueda de invariantes. Mas lo que hemos de abandonar es la identificación de lo real con lo invariante. Para ver cuáles podrían ser las consecuencias posibles de ello, echemos un vistazo a la «tabla de opuestos» de Parménides, confeccionada a la manera de la famosa tabla pitagórica. Pongo a la izquierda lo que podríamos considerar las «ideas o categorías parmenídeas» (de la Vía de la verdad) y a su derecha, sus opuestos antiparmenídeos (de la Vía de la opinión):

Necesidad	Azar
Perfección	Imperfección
Precisión	Aproximación
Reversibilidad	Irreversibilidad
Repetición	Variación
Cosas	Procesos
Invariación	Emergencia

Las ideas (o «categorías») recogidas en esta tabla no pretenden representar nada preciso. Son únicamente *etiquetas* que sirven para recordar ciertas teorías y ciertas situaciones problemáticas. Dada esta advertencia, los racionalistas deberíamos admitir conscientemente, según creo, la existencia en este mundo de todas las ideas no parmenídeas. Al margen del hecho casi trivial de que debiéramos recordar que lo que aparece como una cosa (incluyendo una partícula elemental) es siempre un proceso, deberíamos admitir la importancia del azar, la imperfección, la aproximación, la irreversibilidad, la variación y la superación de la invariación, e incluso la emergencia.

No me extenderé mucho aquí sobre los últimos cuatro opuestos, pues ya he dicho unas cuantas cosas de la irreversibilidad, y por lo que atañe a la repetición frente a la variación, bastará recordar que, al menos desde Darwin, el problema de la repetición (precisa) o re-

duplicación frente a la repetición imprecisa o variación o mutación debería de haberse aceptado como algo de fundamental importancia en casi todos los fenómenos biológicos.

La inclusión de la categoría de emergencia podría parecer un tanto sospechosa a los racionalistas y he de admitir que precisa una justificación. No emprenderé aquí tal defensa porque ya me he ocupado del asunto en otro lugar.[136] Con todo, debería mencionar que los filósofos de la ciencia difícilmente pueden pasarse sin una teoría que pueda dar cuenta de la emergencia y la importancia de nuevas ideas y teorías (esto es, de su «evolución creadora»).

Por tanto me limitaré aquí a hacer algunas consideraciones sobre la distinción entre cosas y procesos y sobre la relación de esta distinción con las ideas de azar, imperfección y aproximación.

La vaga distinción entre cosas y procesos, en la que tanto hincapié hacía Whitehead, tal vez se pueda relacionar en el caso de la física con la distinción entre la mecánica de masas puntuales y la de medios continuos, o entre teorías de partículas y teorías de campos. Ya hemos mencionado más arriba[137] que las teorías de campos muestran un grado menor de determinismo que una mecánica (laplaciana) de masas puntuales (ya que las condiciones en los límites se deben «dar» para todo tiempo). Lo mismo puede decirse de la función desempeñada por la idea de azar en la física moderna, que usualmente se combina con la idea de independencia probabilista, como la independencia de dos lanzamientos consecutivos de una moneda. Pero no sólo el azar o la independencia perfecta desempeña una función en la física moderna; también la desempeña la independencia aproximada, parcial o imperfecta: basta con que les recuerde la teoría de Einstein y Smoluchowski del movimiento browniano, o la importancia de la teoría de las cadenas o recorridos aleatorios de Markov. Así, la imperfección (incluyendo la dependencia imperfecta) hace su aparición junto con el azar.[138]

Mas las ideas de imperfección y aproximación se podrían explotar más. Para ilustrarlo, aludiré a la función desempeñada por la teoría de la *resonancia* en la física moderna (y por consiguiente, aludiré a la teoría del campo). *Casi toda interacción* se puede describir en términos de resonancia, desde la interacción entre los átomos que emiten y absorben *luz*, hasta la interacción que los une como moléculas y cristales, y por tanto incluso hasta esas interacciones «mecánicas» basadas en la (relativa) impenetrabilidad de los sólidos. (Se debería reparar en que esta «resonancia» no nos compromete con una teoría ondulatoria o con un «dualismo de partícula y onda» propia de la mecánica cuántica, sino que es plena-

mente compatible con una interpretación hecha puramente en términos de partículas.)[139]

Pero la *resonancia* casi nunca es perfecta (aunque sea casi perfecta en el caso de la luz coherente de los lasers y masers).[140] Por ejemplo, la anchura finita de las líneas espectrales indica la igualdad imperfecta o aproximada de las frecuencias emitidas.

Vemos aquí que la idea de aproximación (que inicialmente parece aludir tan sólo a los grados de conocimiento e ignorancia, o tal vez al desarrollo de nuestro conocimiento) desempeña también una función más objetiva, pues es necesaria en física para explicar fenómenos tales como la anchura de las líneas espectrales o las pulsaciones resultantes de la igualdad aproximada de las frecuencias acústicas, o la estabilidad limitada de los átomos radiactivos (que obviamente se puede medir por su vida media).

La imperfección casi universal de todos los fenómenos de resonancia se conecta con las propiedades espacio-temporales de nuestro universo. Para estar en resonancia perfecta, la distancia entre dos osciladores debería ser un múltiplo preciso de su longitud de onda, lo cual es imposible si los osciladores se hallan en movimiento relativo o son ellos mismos sistemas físicos extensos más bien que masas puntuales. Además, la relatividad de la simultaneidad torna imposible una cosa así como la resonancia perfecta (ya que los resonadores no son sistemas inerciales, pues dos resonadores, especialmente si su frecuencia es alta, incluso en el caso de que estén situados en el mismo sistema inercial, han de cambiar su hiperplano de simultaneidad, *y no pueden hacerlo simultáneamente*).

Así pues, la imperfección puede ser uno de los sillares de nuestro mundo que de modo tan patente no es parmenídeo. De hecho, parece probable que no pueda haber un mundo en perfecta resonancia, en el sentido de que nada podría ocurrir nunca en dicho mundo que de este modo sería ciertamente un mundo parmenídeo.

Por otro lado, bien pudiera ocurrir que la resonancia imperfecta y la interferencia imperfecta pudiesen explicar gran parte del carácter no parmenídeo de nuestro mundo y que pudiesen hacerlo sin obligarnos a renunciar a ninguna de nuestras victorias parmenídeas. Sería útil no sólo en una teoría general del cambio, la interacción y la irreversibilidad, sino tal vez incluso en la teoría de la evolución.

Si hubiese algo positivo en este programa y en la idea de la resonancia imperfecta, entonces se podría presentar, por extraño que parezca, como una vuelta desde la filosofía de Parménides a la aún más antigua de Heráclito, quien escribió:[141]

> Las cosas reunidas son totalidades y no totalidades, concuerdan y discrepan, son consonantes y disonantes...
> Lo que discrepa [consigo mismo] concuerda consigo mismo: la unión o la armonía se debe al rechazo o tensión, como en el arco y la lira.

Sugiero que, con toda probabilidad, lo que no se puede explicar por el método parmenídeo de invariantes es el problema del cambio y del propio tiempo, especialmente el problema de la flecha del tiempo. Los problemas heraclíteos del cambio, de la variación y del conflicto parecen superar el método de invariantes. Por eso Parménides negaba el cambio. (Y por eso algunas personas niegan que pueda haber ahí un problema.)

¿Mas acaso esta alabanza del programa heraclíteo no muestra una proclividad a adoptar doctrinas irracionalistas como el vitalismo o el bergsonismo?[142] No lo creo.[143] El problema de estas teorías es que carecen de poder explicativo y no han constituido programas de investigación fecundos.

Por otro lado, en ocasiones estos irracionalistas han visto *problemas* que los racionalistas parmenídeos no han querido ver y que tendían a despreciar con demasiada facilidad como pseudoproblemas.

Mas nunca deberíamos tener miedo de los problemas, y la mejor manera de evitar el irracionalismo es, según creo, recuperar el viejo postulado de que siempre hemos de *tratar de comprender*.

Así que hemos de recuperar el postulado de *entender lo mejor posible* lo que hacemos en ciencia. Los partidarios de la teoría cuántica han sido innecesariamente pesimistas acerca de la comprensión, porque tendían a opinar que la comprensión se limita a lo que podemos describir o representar mediante modelos mecánicos clásicos. Con todo, creo que podemos desarrollar una *teoría lógica de la comprensión* (y de los diversos grados de comprensión) que muestre que la comprensión es completamente independiente de las representaciones o modelos; una teoría de la comprensión *racional* basada en una idea puramente lógica más bien que psicológica de la resolución de problemas, que sea aplicable a los problemas científicos más abstractos así como a las más audaces y novedosas teorías científicas.

Por supuesto, tal teoría sería: a) una teoría de problemas y sus soluciones, y b) una teoría de los diferentes niveles de problemas y de

por qué ciertas soluciones son mejores que otras. Comprendo una teoría física o biológica si sé cómo funciona, si conozco sus virtudes (su preferibilidad respecto a otras) y si conozco los problemas que resuelve y los que no puede resolver, así como los nuevos problemas que sugiere. Como vemos, la comprensión puede tener niveles. Por esta razón podemos hablar de una comprensión «más profunda» o de la profundización de nuestra comprensión de algo.[144]

Creo que esta teoría racional de la comprensión nos permitirá abordar problemas que en el pasado se han dejado muchas veces a los irracionalistas. Creo que los racionalistas no deberían seguir evitando estos problemas, sino que deberían enfrentarse a ellos con el espíritu de un Heráclito y un Parménides, de un Boltzmann, un Darwin y un Einstein.

NOTAS

1. Me estoy refiriendo a la teoría de Freud acerca de la «omnipotencia del pensamiento» con la que, no obstante, aludía a la omnipotencia de los deseos. A lo que yo me refiero es más bien a la omnipotencia de las teorías, en ocasiones incluso de las teorías en las que nadie cree realmente.

2. Véase David Bohm, «Space, Time, and Quantum Theory, Understood in Terms of Discrete Structural Processes», *Proceedings of the International Conference on Elementary Particles*, Kioto, 1965, págs. 252-287.

3. Véanse las cartas de Newton a Richard Bentley, carta del 17 de enero de 1693 (1692-1693), y especialmente la del 25 de febrero del mismo año, en la que escribe: «que un cuerpo pueda actuar sobre otro a distancia... es para mí un absurdo tan grande que... nunca incurrirá en él nadie que posea una facultad competente de pensar». Véase también *C. & r.*, págs. 106 y sig. [trad. cast., pág. 141]. (En otras ocasiones, Newton se expresó de manera un tanto distinta.)

4. A. Einstein, *Relativity: The Special and General Theory*, Londres, 1920, pág. 77. He modificado ligeramente la traducción [trad. cast., *Sobre la teoría de la relatividad especial y general*, Madrid, Alianza, 1984, 1994, pág. 69].

5. P.A.M. Dirac, *The Principles of Quantum Mechanics*, 4ª ed., Oxford, 1958, pág. 310. Desde entonces, Dirac se ha expresado de manera aún más radical.

6. Aludiendo a DK 28B6: 2-3, Karl Reinhardt sugirió en su libro fascinante (aunque lo encuentro a menudo inaceptable), *Parmenides*, Francfort del Meno, 1916, 1959, págs. 35 y sig., que puede haber habido más de dos «vías de investigación» (*una* vía de la verdad y dos vías erradas). L. Tarán, *Parmenides*, Princeton, 1975, rechazó esta sugerencia. Véase en especial su detallada discusión en las págs. 59-61. Pero creo que la sugerencia de Tarán no puede reconciliar DK 28B6: 3 con la siguiente línea conservada, B6: 4, pues en el contexto de esta última sólo puede significar: «pero [yo] también [te aparto] de esta [otra vía de investigación]», y va seguida sin ambigüedad por una breve anticipación de la Vía de la ilusión. De acuerdo con ello, la expresión «*te aparto*» de B6: 3 ha de tener el mismo significado que la continuación implícita en B6: 4. Es imposible que en 6: 3 signifique «te aparto *momentáneamente*» (Tarán, *op. cit.*, pág. 61, línea 5) y en 6: 4,

«... *permanentemente*». El intento de Tarán de evitar esta conclusión carece de fundamento en el texto; de hecho se ve contradicho por el texto.

Una solución muy satisfactoria (que implícitamente resuelve la dificultad de Tarán y adopta esencialmente las tres vías de Reinhardt) es la ofrecida por W.K.C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. II, Cambridge, 1965 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. II, Madrid, Gredos, 1993]. Señala (pág. 21 [trad. cast., pág. 36 y sig.]) que «el pensamiento [DK 28B6: 2-3] se halla incómodamente condensado» y que la segunda de las tres vías (que es aquí la primera vía *falsa*), aunque Parménides no la enuncie explícitamente, se halla implícita. (Se enuncia con claridad en B7: 1.) Así cuando la diosa afirma en B6: 2 «*[la] nada no es*» o «*la nada no existe*» (Kahn traduce: «no hay nada que no sea»; supongo que la interpretación más clara es «*no hay nada en absoluto que no sea*»), y cuando nos advierte en B6: 3 contra «*esta* primera vía [incorrecta]» tenemos, señala Guthrie, que tomar «*esta* vía... *ad sensum* que es la vía consistente en pensar que [la] "nada" *puede* existir». (Dicho sea de paso, la presunta —aunque improbable— omisión tras la línea 3 podría haber dicho fácilmente algo del siguiente tenor: «pues esta primera vía errónea es la opinión imposible de que la nada pueda existir»; pero no es preciso suponer tal cosa.) La segunda de las vías equivocadas sería pues aquí la opinión (B6: 8, compárese B8: 40) de que «ser y no ser son lo mismo». Mas puesto que de aquí se sigue que «lo no existente existe» o tal vez «algún no existente es» (B7: 1), la primera vía errónea es reductible a la segunda, lo cual puede explicar por qué Parménides distingue fundamentalmente sólo dos vías, la primera vía (correcta) y la segunda vía (incorrecta), como en B2: 5 o B8: 15-18.

7. DK 28B2: 3. (La afirmación se repite en B6: 1; 8: 2; 8: 15-18, y 8: 36.) La sugerencia de que el sujeto (semántico o extralingüístico) de «es» (= «existe») es «lo cognoscible, el objeto del conocimiento», es algo que he derivado de un escrito sobre Parménides, interesantísimo pero aún no publicado, de Charles H. Kahn, del que me ha permitido amablemente hacer uso. En él, esta sugerencia se apoya con un análisis textual pormenorizado y crítico. También me ha ayudado con algunos comentarios críticos. (Kahn, «The Thesis of Parmenides», se ha publicado desde entonces en la *Review of Metaphysics* 22, 1969, págs. 700-724.)

8. Parménides utiliza fundamentalmente tres términos cuando alude a «hablar con seriedad» (es decir, frente al mero uso de la lengua, DK 28B7: 5). Uno es *legein* (DK 28B6: 1) con sus formas suplentes de *eirein* (B2: 1; 7: 6); los otros son *phrazein* (B2: 6; B2: 8; B6: 2) y *phanai* (B1: 23; B8: 8). Ahora bien, es importante percatarse de que Parménides usa los tres en el sentido (transitivo) de hablar *de* o *sobre* algo; informar de algo (véase Jenófanes DK 21B8: 4); contar algo (véase la *Odisea* 14: 197); o señalar, indicar, aludir a algo (véase la *Ilíada* 23: 138; la *Odisea* 11: 22), haciendo así que se conozca algo (B8: 8). Esto explica por qué, dado que tenemos que hablar *de* algo, no podemos hablar de nada: la nada es inefable. (Una excepción poco significativa parece ser B1: 23, donde *phato* —de *phanai*— se usa al parecer en el sentido de «habló como sigue» [Kahn], aunque tal vez el sentido sea «me dio a conocer, me reveló, las siguientes palabras [¡y la verdad!]».) Sobre *legein* y *phrazein* véase también Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. II, pág. 19 y sig., junto con la nota 1 de la pág. 20 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. II, Madrid, Gredos, 1993, págs. 33 y sig., y nota 29].

9. Kahn señala convincentemente (véase la nota 7 más arriba) que el verbo a menudo traducido por «pensar» (*noein*), en general posee en el poema de Parménides y en el uso griego arcaico el sentido de *aprehender algo*, lo que se aproxima a nuestra palabra «conocer»: conocemos *(acerca de) algo*, el algo que para empezar es el objeto del discurso totalmente inespecificado; dicho brevemente, *lo cognosci-*

ble. (Esto se compadece bastante con lo que digo en la nota 8 más arriba sobre hablar *de algo*, y si empleamos «pensar», habrá de ser en el sentido de «pensar *acerca de algo*».) Véase también la nota 19 más abajo, así como mi traducción de *gnomē* en B8: 61 como «noción» o «(pretendido) conocimiento». Véase el estudio de K. von Fritz, «Nous, Noein, and their Derivatives in Pre-Socratic Philosophy», *Classical Philology*, 40, 1945, págs. 223-242, y 41, 1946, págs. 12-34.

E. Hoffmann, *Die Sprache und die archäische Logik, Heidelberger Abhandlungen zur Philosophie und ihrer Geschichte*, 3, Tubinga, 1925, pág. 11, dice que Parménides nunca usa *noein* (conocer) aisladamente, sino siempre en conjunción con *legein* (decir). (Esto lo aceptó Georg Misch, *The Dawn of Philosophy: A Philosophical Primer*, ed. inglesa de R.F.C. Hull, Londres, 1950, pág. 318.) Sin embargo, ello no es cierto de los fragmentos B3: 1 y B4: 1, mientras que sí lo es de B6: 1, donde se hace hincapié en *legein*: «Se ha de decir *y* pensar que sólo el ser existe».

10. DK 28B2: 7. (Véase además B6: 1; B3; y B8: 34.) La paráfrasis «lo que es el caso» se debe a una sugerencia de Kahn.

11. Véase la última frase del *Tractatus* de Wittgenstein, así como el segundo y tercer párrafos de su prefacio. Parménides está de acuerdo con Wittgenstein en que sólo se puede hablar con sentido *acerca de algo*; pero Parménides difiere de él en que identifica ese algo con el «estado de hecho» real o existente (como señala Kahn). Por consiguiente no se puede sino *decir la verdad*.

12. Este es el principal argumento de DK 28B8: 13-38; véase también más abajo, la nota 41.

13. DK 28B6: 4-9; B7; B8: 39-41 y 51-61 (el *diakosmos*, engañosamente verosímil, del cambio se menciona en B8: 60; véase también la nota 24 más abajo); así como los fragmentos B9-B19. Véase especialmente la doble aparición de la idea de que *los mortales han adoptado la convención o hábito (katatithēmi)* de inventar *nombres de opuestos*; en B8: 38-40, lo hicieron con los nombres de «devenir» y «perecer», fiándose de la equivocada opinión de que esos (meros) nombres denotan alguna verdad; y en 8: 53, lo hicieron con los nombres «fuego» (o «luz») y «noche», fiándose de la errada opinión de que estos dos nombres denotan opuestos que son necesariamente *una unidad* (según la identidad de los opuestos afirmada por Heráclito). Implícitamente se da a entender en ambos pasajes que el error cometido es que puedan existir los opuestos, especialmente *que el ser y el no-ser puedan existir ambos* (confróntese B6 y B7). Para Parménides se seguiría de ahí que ambos existen y no existen. La no-existencia del ser se sigue de la existencia de la nada, ya que «no es [lo cognoscible]» significaría «nada existe *en absoluto*»; y viceversa, la no-existencia de la nada se sigue de la existencia del ser, ya que «es» significa «es plena y totalmente». (Confróntese el final de la nota 6 más arriba.)

14. DK 28B1: 31-32.

15. DK 28B6: 4-9; B7; B8: 53-55; B16.

16. DK 28B1: 31-32 (véase la nota 14 más arriba); y B8: 51-52 y 60. Véase también el Ensayo 9, nota 10, y el Addendum 1 al Ensayo 1 de este volumen.

17. DK 28B7 y B16.

18. DK 28B10 y B12.

19. DK 28B8: 61. Quizá pudiéramos traducir más literalmente: «De manera que jamás ninguna noción [ningún presunto conocimiento, ninguna convención, ninguna imposición de nombres] de los mortales te aleje más allá de la verdad». (Confróntese la *Ilíada* 5: 236; la *Odisea* 12: 353; y añádase aquí «*para*» al significado, en el sentido de «a través de» o «más allá» o «erróneamente».) No obstante

también resulta muy aceptable la manera usual de interpretar *parelasso* como «burlar» u «obtener indebidamente (o incorrectamente) la mejor parte de» (como en la *Ilíada* 1: 132), siempre y cuando se repare en que la diosa no tiene el menor interés en instruir a Parménides acerca de cómo ganar en un torneo intelectual. (Véase también la nota 20.) Tan sólo está interesada en la cuestión *puramente epistemológica* del *conocimiento cierto y seguro* que quiere salvaguardar contra la enorme capacidad persuasiva y los argumentos inválidos, aunque tremendamente engañosos, derivados de los sentidos, el sentido común, la convención y la descripción de un sistema del mundo parecido a la verdad.

20. Por lo que atañe al elemento religioso que pueda tener cabida en el término *doxa* y en contra del cual (según mi interpretación) la diosa advierte a Parménides, encuentro de lo más interesante el siguiente pasaje de Empédocles en DK 31B132 (para ideas similares, véase B2, 3, 23 y 114): «Miserable (u horrible) es aquél cuyo corazón está lastrado [confróntese la *Ilíada* 18: 463] por alguna siniestra superstición (o por algún engaño de pesadilla) relativa a los dioses». Aquí el contexto deja bien claro que el sentido no cambia si traducimos *doxa* más neutralmente por «opinión» o «creencia» más bien que por «superstición» o «engaño».

21. Cuanto más leo a Parménides más me impresiona la extraordinaria semejanza entre su poema y los fragmentos de Heráclito, y estoy tentado a decir que en casi cada una de las palabras que escribe. No hay otros filósofos que continuamente den vueltas al problema circular: el cambio; el cambio implica la existencia de opuestos; también la identidad de los opuestos; y el mundo es una unidad. En la Vía de la ilusión (DK 28B8: 50-60), Parménides parece argumentar que si el fuego, que es lo mismo que la *luz*, ha de desempeñar la función casi divina que tiene en Heráclito, habrá de tener a la *noche* como su opuesta (noche = oscuro = denso y pesado = tierra [= ¿cenizas?]). Si aceptamos *nombrar* (y así aceptamos erróneamente la existencia de) estos dos opuestos, *luz* y *noche* (de los que Heráclito incorrectamente sólo nombró uno, y en los que la identidad heraclítea de los opuestos, es decir, «una unidad», carece de estatuto propio o correcto, aunque la luz se pueda «*mezclar*» con la noche), entonces cometemos ese fatal error que provoca nuestra caída de la gracia intelectual, pues dados estos opuestos (no-idénticos aunque miscibles), estamos avocados al cambio, al devenir y a toda la cosmogonía de un mundo de ilusión.

22. DK 28B8: 50-51. Quizá merezca la pena llamar la atención sobre lo que puede ser la repetición de un juego de palabras, pues «los elementos de juicio de que Parménides... pensaba especialmente en Heráclito se acumulan», como dice Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. II, pág. 32 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. II, Madrid, Gredos, 1993, pág. 46]. Heráclito, en un fragmento en el que Dikē desempeña una parte importante (B28), usa un juego de palabras, «*dokeonta... dokimōtatos*». En B1: 31-32, Parménides emplea «*dokounta... dokimōs*», un pasaje que podría ser una respuesta a la apelación que hace Heráclito a Dikē.

23. DK 28B8: 51 y sig. y 60; confróntese también B1: 31-32; B6; B7; y B16.

24. DK 28B6; 28: 53 y sig. Véase *C. & r.* págs. 236 y sig. [trad. cast., pág. 289 y sig.] y el Ensayo 9, sección 4.

25. DK 28B7: 5. Véase la nota 49 más abajo.

26. Giorgio de Santillana, *The Origins of Scientific Thought*, Chicago, 1961, y «Prologue to Parmenides», The University of Cincinnati, 1964, págs. 1-49. (Pronunciada como la *Conferencia Louis Taft Semple* del 28 de marzo y 1 de abril de 1963.)

27. Véase David Hilbert, «Axiomatisches Denken», *Mathematische Annalen* 78, 1917, págs. 405-415 (también en sus *Gesammelte Abhandlungen*, Berlín,

1935, vol. III, págs. 146-156). No obstante, habría que mencionar que Hilbert conectó este proceso de establecer fundamentos más profundos con la exigencia de que debiéramos tratar de *garantizar la seguridad del edificio*. No estoy de acuerdo con esta exigencia, pues creo que la seguridad y la certeza son falsos dioses y que la búsqueda de la certeza, si se toma en serio, nos habrá de llevar a abandonar la ciencia y limitarnos a tautologías, tal y como hizo Parménides (en su Vía de la verdad), si es que mi análisis de más abajo es correcto.

28. Véase *L.i.c.*, el último párrafo de la sección 30, pág. 111 [trad. cast., pág. 106].

29. El planisferio de Bianchini (Plancha II A en Charles Kahn, *Anaximander and the Origins of Greek Cosmology*, Nueva York, 1960) presenta un simbolismo tardío y ecléctico de un sistema complejo de referencia celeste que probablemente desconocían los astrónomos griegos. Mas el esquema general de círculos concéntricos y radios que intersecan, centrados sobre las constelaciones polares del Dragón y las Osas, tiene que haber sido típico de todos los planisferios y globos griegos, incluyendo el de Anaximandro. Tal patrón de anillos y radios es idéntico a la sección del cosmos de Anaximandro pergeñada por Hermann Diels en su artículo sobre el cosmos de Anaximandro («Über Anaximanders Kosmos», *Archiv für die Geschichte der Philosophie* 10, 1897, pág. 236; reimpreso en H. Diels, *Kleine Schriften zur Geschichte der antiken Philosophie*, Darmstadt, 1969, pág. 21), y el propio Diels observó el paralelismo existente entre este plano y el mapa de la Tierra de Anaximandro. (Para una discusión detallada del Planisferio de Bianchini, véase F. Boll, *Sphaera*, Leipzig, 1903, págs. 299-346.) Se conocen esquemas zodiacales comparables gracias a los monumentos egipcios, así como a los manuscritos astronómicos griegos.

30. Véase Kahn, *Anaximander*, pág. 236; para los *opuestos*, véanse también las págs. 130 y sigs.

31. Confróntese *S.a.*, capítulo 5, «Naturaleza y convención», especialmente la sección ii. Como es muy obvio, el lenguaje de la teoría de la naturaleza se toma en gran parte del de la sociedad y especialmente también del de la *guerra*. *Archē*, «principio» u «origen», deriva de *archō* («dirigir, regir, gobernar, mandar»); *kosmos* significa «orden» (orden en cuanto un todo atractivo e interesante, incluyendo un orden de batalla); *kata kosmon* significa «según el orden» que puede ser una ley humana o cósmica; *chreōn* = lo que declara (o decreta) un oráculo como «lo que es necesario»; así *kata to chreōn* = «según lo que es correcto o debido» o «según el hado» o también «según la necesidad (natural o cósmica)». El descubrimiento de la distinción entre «naturaleza» (equiparada a verdad objetiva) y convención humana (costumbre, orden social hecho por el hombre, opinión de factura humana, ficción, ilusión), una distinción que aparece también en el contemporáneo de Parménides, el poeta Píndaro, es en gran medida resultado de la distinción de Parménides entre la verdad por un lado y, por otro, el error convencional humano que engendra las ilusiones.

32. Véase en Ensayo 1, sección IX.

33. Véase Aristóteles, *Metafísica* 1069b3 y sigs. y 1070a5.

34. Soy perfectamente consciente del hecho de que este pasaje del *Cratilo* de Platón, 402a (confróntese DK 22A6), hace tiempo que ha sido criticado, especialmente por G.S. Kirk, pero no me convencen las razones aducidas. Sigo considerando correcta la interpretación de la teoría del cambio de Heráclito que di en 1945 en mi *S.a.*, capítulo 2 (confróntese la 5ª ed., 1966, págs. 11 y sigs. y 20 y sigs. [trad. cast., págs. 26 y sigs. y 35 y sigs.]). Ahora bien, como es natural, desde entonces he desarrollado mis puntos de vista, esencialmente haciendo hincapié en la

conjetura de que *el problema del cambio es el problema central de Heráclito*. (Véase el Ensayo 1, sección IX y *C. & r.*, pág. 159 con la nota 5 [trad. cast., pág. 199 y sig.]; pág. 79 con la nota 19 [trad. cast., pág. 109], etc.) Este hincapié es tal vez el único punto en que discrepo un tanto de las interpretaciones bellas y convincentes de W.K.C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, Vol. I, 1962, págs. 403-492 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. I, Madrid, Gredos, 1984, 1991, págs. 380-462], o con las de Hernann Fränkel, *Wege und Formen frühgriechischen Denkens*, Munich, 1955, págs. 237-283.

35. DK 22B101. Confróntese G.J. Whitrow, *The Natural Philosophy of Time*, Londres, 1961, quien dice en la pág. 113 (tras una oportuna referencia en la página anterior a Descartes): «la mente... es puramente un "proceso" y no una "cosa"».

36. DK 22, fin de B50; el segundo fragmento es B67. Sobre el último fragmento, especialmente sus versos finales (que no se citan aquí), véase Fränkel, *op. cit.*, págs. 237-250.

37. DK 22B84a.

38. Véase mi referencia al escrito de Kahn en la nota 7 más arriba.

39. (Añadido en 1982.) No he podido hacer uso de un excelente libro de Charles Kahn, *The Verb «Be» in Ancient Greek*, Dordrecht, 1973; desgraciadamente he sido incapaz de volver a escribir todo el tratamiento que he hecho de Parménides a la luz de esta gran obra.

40. DK 28B5. Esta observación muestra una considerable captación intuitiva del apuntado carácter tautológico de la premisa de Parménides.

41. Los teoremas y pruebas numerados aquí del 1 al 8 están tomados de DK 28B8. Se hallarán en las siguientes líneas de B8: 1 en las líneas 15-16; 2 en las 16-18; 3 en las 8-9; 4 en la 4 y 24; 5 en la 5, 24 y 25. El argumento de que lo que existe es inengendrado, imperecedero e inviolable se encuentra en las líneas 3-15 y 46-48; 6 recibe cierto apoyo de las líneas 22-24; y todo el argumento, de las 42-44 y 49: 7 de las líneas 26-33; 8 de las líneas 30-33 y 42-49.

42. Es importante constatar, como hace Kahn en su artículo sobre Parménides mencionado en las notas 7 y 9 de más arriba, que las dos proposiciones de Parménides «es» y «no es» (o «lo que existe existe» y «lo que existe no existe») son ciertamente contradictorias y no contrarias. «Es» y «no es» no pueden ser ambas verdaderas a la vez y no pueden ser falsas a la vez. Exactamente una de ellas ha de ser verdadera y la otra falsa. Es algo que viene señalado por la insistencia de Parménides en que nos enfrentamos aquí a una «*crisis*» o «decisión». (G.E.R. Lloyd ha criticado recientemente la validez del argumento de Parménides en su interesante libro *Polarity and Analogy: Two Types of Argumentation in Early Greek Thought*, Cambridge, 1966, págs. 103-107 [trad. cast., *Polaridad y analogía*, Madrid, Taurus, 1987, págs. 102-108], sobre todo porque «las "proposiciones" que expone Parménides no son contradictorias» (pág. 104 [trad. cast., pág. 103]), sino contrarias. Ahora bien, es muy cierto que los «*opuestos*» son usualmente contrarios más bien que contradictorios; pero no hay razón para que eso sea así por lo que respecta a los opuestos ontológicos de Parménides, «es» y «no es». Y aunque es obvio que Parménides no era un lógico, la lógica implícita intuitiva de su argumento es, al menos en este punto, inatacable.)

43. «No puede haber "poros"» no figura, por supuesto, en Parménides. Los «poros» son mi propia alusión a Empédocles. Pero el hecho de que en B8: 45 (confróntese B8: 23-25) Parménides aluda a algo así como puntos débiles (o «poros») dentro de lo que existe (de los que dice que no pueden existir), creo que apoya mi interpretación del teorema 8.

44. Véase *C. & r.*, pág. 80 [trad. cast., págs. 110 y sig.]. Hay que señalar que, aunque en B8: 41 el cambio que no es movimiento (el cambio de color) se distinga explícitamente del cambio de lugar (movimiento), en los fragmentos conservados no parece haber un argumento aparte que refute la posibilidad de ese tipo de cambio. Véase también Fränkel, *op. cit.*, la interesante nota 2 de la pág. 206.

45. Al margen de una observación hecha en la nota 43 de más arriba, los elementos de juicio a favor del teorema 8, «*El mundo pleno es corpóreo*» (o «material», aunque no en el sentido aristotélico de «materia»), correspondiente al argumento de Parménides (desde las palabras «dado que» en adelante), se encuentran en B8: 30-33 y 42-49. (Debería repararse en que B8, línea 45, mencionado en la nota 43, forma parte de este pasaje.) Con todo, la no corporeidad de «ser» o «existente» de Parménides parece estar muy aceptada, por ejemplo, por Tarán, *Parmenides*, Princeton, 1965, págs. 193 y sig. (Si no fuese una petición de principio estaría tentado de tildar de «ahistórica» la tendencia a atribuir la no-corporeidad al «ser» de Parménides. Se podría retorcer el argumento señalando que ahí está Meliso. Pero me parece decisivo que Meliso viniese después de Parménides y lo más probable es que viniese incluso después de Zenón.)

46. Aristóteles cuenta muy bien la historia en *De Generatione et Corruptione*, 325a y sigs. Tal como yo veo las cosas, este desarrollo *no* es consecuencia de mi tesis general de que normalmente nuestro conocimiento se desarrolla como consecuencia de nuestro descubrimiento de que habíamos cometido un error o de que habíamos aceptado inconscientemente una teoría equivocada. En efecto, mi teoría es una teoría lógica o una regla metodológica (una teoría normativa) de que hemos de buscar casos que puedan servir como refutaciones. Así pues, mi metodología no pretende ser una teoría empírica, y aunque se pueda criticar, como es natural, no es a su vez empíricamente refutable. (Véase mi *Realism and the Aim of Science*, Totowa, Nueva Jersey, 1983, págs. xxxi-xxxv [trad. cast., *Realismo y el objeto de la ciencia*, Madrid, Tecnos, págs. 35-39].)

47. Véase Kahn, *Anaximander*, pág. 236. Aristóteles (*De Caelo* 298b) atribuye a Parménides un argumento «trascendental» típicamente kantiano cuando escribe de Parménides (y Meliso) que «estaban... constatando por vez primera que había que postular tales entidades [invariables] para que fuese posible el conocimiento y el entendimiento».

48. La epistemología de Jenófanes parece preceder a Heráclito. De ser así, resultaría ser la primera que se haya ensayado nunca. [Confróntese el Ensayo 2.] Su pensamiento no sólo es el más original de todos, sino que me parece del todo aceptable. El objeto es la verdad, que es la correspondencia con los hechos. Mas nadie que haya dado con la verdad, incluso con la teoría más perfecta, puede saber con certeza que la ha encontrado. Todo nuestro conocimiento «no es más que una maraña de conjeturas». Alcmeón dice que sólo los dioses conocen con certeza, mientras que las personas se limitan a realizar inferencias [inciertas], esto es, a conjeturar; somos los únicos que además de percibir podemos también comprender (DK 24B1-1a). Heráclito niega también que el hombre pueda alcanzar la verdad, aunque se la revele alguien que la halla alcanzado (DK 22B1).

49. Véase especialmente B7, que se traduce en el Ensayo 6, sección 6.

50. El texto al que corresponden las notas de la 41 a la 45 muestra el método de la prueba indirecta (o prueba por *reductio ad absurdum*).

51. Sugiero (véase la nota 45 y el texto) que piensa en términos de cuerpos más que de espacio. Se puede admitir que sus cuerpos sean tridimensionales, pero eso no quiere decir que llenen una nada tridimensional. (Véase también mi referencia a de Santillana en la sección 4, más arriba.)

52. Véase en Ensayo 9, sección 6.

53. Véase el texto al que corresponde la nota 55, así como *C. & r.*, pág. 165, segunda cita [trad. cast., pág. 207], que (según sugiere Reinhardt en su libro *Parmenides*, 1916, pág. 77) puede haber tenido la intención de ser mordazmente irónica. (Confróntese el Ensayo 3, sección 6.)

54. Este texto mío alude a las dos grandes tradiciones en cosmología y teoría de la materia: la *teoría discontinuista del atomismo* («átomos y vacío») y la *teoría continuista* («no hay vacío») que fundó Parménides y continuó Empédocles. Ambas tradiciones llevaron a Heisenberg y Bohr por una parte, y a Descartes, Faraday, Einstein, de Broglie y Schrödinger por la otra. (La gran lucha sólo terminó cuando se vio desbordada por el gran «embrollo cuántico», como he dado en llamarlo.) La convivencia codo con codo de ambas tradiciones muestra la inadecuación de la tesis tan de moda de Kuhn según la cual en cada momento no hay en la ciencia más que *un* paradigma (definido, por así decir, por una unicidad parmenídea). Véase también el texto al que corresponde la nota 60.

55. DK 28B16. Véase *C. & r.*, págs. 409-413 [trad. cast., págs. 486-492], así como el Ensayo 3 de este volumen, para una detallada defensa de la traducción de *melea* por «órganos de los sentidos» más bien que por «cuerpo» (Guthrie usa «miembros» y Tarán usa «cuerpo»), que incluso Jenófanes (aunque también otros) llamó *sōma* (B15: 4) y *demas* (B15: 5 y B23), mientras que Aristóteles denomina *melos* a cada uno de los diversos órganos de los sentidos. En su *De Partibus Animalium* 645b35-646a1 (edición de Loeb, págs. 104 y sigs.) leemos: «Son ejemplos de partes la nariz, el ojo, la cara; cada una de ellas se denomina "apéndice" o "miembro"». De esta traducción (*melea* = órganos de los sentidos) y del tan reiterado antisensualismo de Parménides, así como del contexto en el que Teofrasto cita el fragmento, se sigue casi «con necesidad» todo cuanto digo de este fragmento. Prefiero que *ekastos* signifique «en cada momento» (*ekastote* en Herodoto I. 128), dado que el contenido de los órganos de los sentidos no sólo es muy falible, sino que puede cambiar en cada momento. Karl Reinhardt (*Parmenides*, 1916, pág. 77) se dio cuenta de que el fragmento B16 estaba ingeniado como un ataque mordaz al mero conocimiento humano. (Traduce «*meleōn polyplanktōn*» por «*den vielirrenden Organen*», «los muy falibles órganos».)

56. Galeno, *De Med. Emp.* (DK B125), un fragmento editado por H. Schöne, «Eine Streitschrift Galens gegen die empirischen Ärzte», *Sitzungsberichte der königlichen preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Jahrgang 1901, vol. II, pág. 1.259. (Algunos estudiosos piensan que el diálogo que Galeno atribuye explícitamente a Demócrito es una invento del propio Galeno.)

57. [A contar desde 1965, la fecha aproximada de este Ensayo. *N. del comp.*]

58. Émile Meyerson, *Identité et réalité*, París, 1908, 2ª ed., 1912, págs. 250 y 470; traducción inglesa de Kate Loewenberg, *Identity and Reality*, Londres, 1930, págs. 227 y 415 [trad. cast., de Joaquín Xirau Palau, *Identidad y realidad*, Madrid, Reus, 1929, págs. 253 y sig, y pág. 469].

59. Véase *C. o.*, págs. 219-222 [trad. cast., págs. 205-207].

60. Véase más arriba, la nota 54. En el *De Caelo* 306b5, Aristóteles criticaba a Platón por sostener una teoría continuista (una teoría de un mundo pleno) a pesar de que la forma de sus átomos les impedía encajar unos en otros sin dejar huecos entre sí. Se alude a los pasajes en *C. & r.*, pág. 88, nota 44 [trad. cast., pág. 119]. Me parece que es una crítica válida, aunque por otra parte debamos rendir homenaje al atomismo de Platón, ya que preparó el camino tanto a la teoría molecular como a la teoría de las estructuras subatómicas.

61. Véase Arthur O. Lovejoy, «The Meanings of "Emergence" and its modes», *Proceedings of the Sixth International Congress of Philosophy* (Harvard, septiembre de 1926), Londres, 1927, págs. 20-33.

62. Véase mi *Open Universe*, Totowa, Nueva Jersey, 1982, págs. 89-92 [trad. cast., *El universo abierto*, Madrid, Tecnos, 1986, págs. 111-114 y 26-27].

63. H. Weyl, *Space-Time-Matter*, Londres, 1922, pág. 217.

64. H. Weyl, *Philosophy of Mathematics and Natural Science*, Princeton, 1949, pág. 116.

65. Las flechas indican regiones en las que puede tener lugar la vida y se puede experimentar el tiempo con la dirección indicada. Véase también mi *Unended Quest*, Glasgow, 1976, pág. 159 [trad. cast., *Búsqueda sin término*, Madrid, Tecnos, 1977, pág. 213 y sig.].

66. L. Boltzmann, *Vorlesungen über Gastheorie II*, Leipzig, 1898, pág. 257; traducción inglesa con correcciones menores en S.G. Brush, *Lectures on Gas Theory*, Berkeley y Los Ángeles, 1964, pág. 447.

67. L. Boltzmann, «Zu Hrn. Zermelo's Abhandlung "Ueber die mechanische Erklärung irreversibler Vorgänge"», *Annalen der Physik*, 3, 60, 1897, pág. 392; traducción inglesa de S.G. Brush en *Kinetic Theory 2*, G.S. Brush (comp), Oxford, 1966, pág. 263.

68. Paul y Tatiana Ehrenfest, *The Conceptual Foundations of the Statistical Approach in Mechanics*, traducido por M.J. Moravisk, Ithaca, 1959 (publicado primero en alemán en 1912), pág. xi. El prefacio de Tatiana Ehrenfest se escribió mucho después de que Paul Ehrenfest se suicidase.

69. M. Born, *The Natural Philosophy of Cause and Chance*, Oxford, 1949; 2ª ed., Oxford, 1964, pág. 59. (Véase también la nota 123 más abajo.)

70. E. Schrödinger, «Irreversibility», *Proceedings of the Royal Irish Academy*, 53a, 1950, pág. 191. Critiqué las opiniones de Schrödinger en una conferencia para la Science Society de la Universidad de Oxford (20 de octubre de 1967). Véase también mi *Unended Quest*, nota 263 y siguiente [trad. cast., *Búsqueda sin término*, Madrid, Tecnos, 1977, pág. 217 y sig.].

71. Henry Pemberton, *A View of Isaac Newton's Philosophy*, Londres, 1728, pág. 180. (La referencia a la *Optics* de Newton, Londres, 1721, pág. 378, aparece en una nota a pie de página de Pemberton. [Hay trad. cast., *Óptica*, Madrid, Alfaguara, 1977, pág. 347; véanse también las págs 343 y sigs., así como la nota 62.])

72. Pemberton, *op. cit.*, pág. 181.

73. Se puede interpretar que las ondas de sonido en el aire (aunque no necesariamente en un sólido) constan de procesos muy pequeños que se acumulan hasta formar ondas (de *densidad* creciente y decreciente). Las ondas de luz reaccionan con las redes en interacciones que idealmente se extienden infinitamente en el espacio y el tiempo. Sugiero que la interacción de las ondas sonoras del aire con un violín (o incluso con un diapasón: la acción de todo el diapasón con sus moléculas) y la interacción de las ondas de luz con estructuras del tipo de las redes pueden considerarse casos de *causación descendente*, para usar una expresión introducida por Donald Campbell. (Véase también *Y. c.*, pág. 14 y sig. [pág. 15 y sig. de la traducción].)

74. Del hecho de que ver un color sea un proceso que pueda llevar tiempo (aunque el color siga siendo el mismo), Hobbes concluía que la luz ha de ser un proceso que avanza a través del tiempo como una vibración (Thomas Hobbes, *Tractatus Opticus*, Editione integrale di Franco Alessio en la *Rivista critica di storia della filosofia*, Anno XVIII, Fasc. II, 1963, págs. 147-288; véase también Hobbes, *De Corpore*, en *Elements of Philosophy. The English Works of Thomas Hobbes*, vol. I, Londres, 1839; 2ª reimpresión, Darmstadt, 1966, pág. 79 [trad. cast., de Joaquín Rodríguez Feo, *Del cuerpo*, Madrid, Trotta, en prensa]).

75. Una red (como un prisma) actúa sobre una onda de luz extendida en el tiempo reflejando los diversos colores (rayos monocromáticos) con diferentes ángulos. Pero la capacidad de la red de hacer tal cosa depende esencialmente del *tamaño* de la red. Una red pequeña es mala o, en cualquier caso, no funciona tan bien como otra que sea una extensión suya. Así pues, una red es un ejemplo de holismo en física (véase mi *Poverty of Historicism*, Londres, 1957, págs. 82 y sig. [trad. cast., *La miseria del historicismo*, Madrid, Alianza, 1973]), a la vez que constituye un ejemplo de causación descendente. (Como se mencionaba en la nota 73, el funcionamiento de un diapasón es un buen ejemplo de causación descendente, pues si se acortan las puntas para que cambie de tono, se hace que todas sus moléculas vibren de manera distinta de la de antes.)

76. Véase mi *Quantum Theory and the Schism in Physics*, Totowa, Nueva Jersey, 1982, sección 3, especialmente la sexta tesis, págs. 54-60 [trad. cast., *La teoría cuántica y el cisma en la física*, Madrid, Tecnos, 1984, págs. 75-80]. Subrayamos ahí que las fórmulas de indeterminación de Heisenberg son una consecuencia inmediata del principio clásico de la potencia resolutoria armónica (es decir, la teoría ondulatoria clásica); pero éste a su vez es expresión de la esencial extensión espacio-temporal de los campos, tal como aquí se discute.

77. La razón es que la entropía producida en un sistema abierto se puede exportar según la ecuación de Onsager.

78. Dennis Gabor, *M.I.T. Lectures*, 1951, citado en L. Brillouin, *Science and Information Theory*, Nueva York, 1956, págs. 168 y 179-182.

79. A. Einstein, «Die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen», *Annalen der Physik* 4, 17, 1905, págs. 549-560; traducción inglesa de A.D. Cowper, en A. Einstein, *Investigations on the Theory of the Brownian Movement*, R. Fürth (comp.), Londres, 1926, 1956, págs. 1-18. (He corregido ligeramente la traducción.)

80. Véase Leo Szilard, «Über die Entropieverminderung in einem thermodynamischen System bei Eingriffen intelligenter Wesen», *Zeitschrift für Physik* 53, 1929, págs. 840-856.

81. Véase Brillouin, *op. cit.*, pág. 176.

82. Véase mi artículo «Irreversibility; or, Entropy since 1905», *The British Journal for the Philosophy of Science* 8, 1957, págs. 151-155.

83. Nótese mi forma de decirlo ahora, así como el contexto. Lo que impide que la máquina funcione es naturalmente la fricción. Con todo, repárese en que mi idealización es mucho menos excesiva que la aceptada por Szilard y Brillouin. (En el artículo mencionado en la nota 82 critico también con dureza el artículo de Szilard de 1929.)

84. John von Neumann, *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*, Princeton, 1955, págs. 419-421 (edición alemana, Berlín, 1932, págs. 223 y sig.). Según von Neumann (que se limita a sacar punta a las opiniones de Bohr y Heisenberg), un átomo carece de posición o momento a menos que hayamos medido su posición o momento. Así pues hay un mundo de cosas en sí mismas que se convierte en un mundo de apariencias merced a nuestra interferencia, y por tanto sólo podemos conocer el mundo de las apariencias.

85. Werner Heisenberg, *The Physical Principles of the Quantum Theory*, Nueva York, 1930. La primera cita es de la página 65; la segunda, de la página 64.

86. Una parte de la historia se cuenta ahora en mi libro *Unended Quest*, secciones 35 y 36 [trad. cast., *Búsqueda sin término*, págs. 209-225].

87. J. Loschmidt, «Über den Zustand des Wärmegleichgewichtes eines Systems von Körpern mit Rucksicht auf die Schwerkraft», *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien* 73, 1876, págs. 128 y 366.

Boltzmann respondió en «Bemerkungen über einige Probleme der mechanischen Wärmetheorie», *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien* 75, 1877, págs. 67-73. Véase Boltzmann, *Wissenschaftliche Abhandlungen 2*, Leipzig, 1909, págs. 116-122. A este escrito siguió rápidamente otro titulado «Über die Beziehung zwischen dem zweiten Hauptsatze der mechanischen Wärmetheorie und der Wahrscheinlichkeitsrechnung, respective den Sätzen über das Wärmegleichgewicht», *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien* 76, 1877, págs. 373-435 (véase Boltzmann *Wissenschaftliche Abhandlungen 2*, Leipzig, 1909, págs. 164-223), en el que Boltzmann formulaba la relación entre la entropía y la probabilidad. La crítica de Loschmidt consistía en señalar que la teoría cinética no puede implicar la ley de la entropía, pues si lo hiciese, entonces una inversión en los vectores de la velocidad de un sistema lo haría retornar a su estado inicial de inferior entropía.

88. Boltzmann, «Bemerkungen», pág. 72; véase Boltzmann, *Wissenschaftliche Abhandlungen 2*, Leipzig, 1909, pág. 121.

89. L. Boltzmann, «Entgegnung auf die Wärmetheoretischen Betrachtungen des Hrn. E. Zermelo», *Annalen der Physik* 3, 57, 1896, pág. 773. (Véase Boltzmann, *Wissenschaftliche Abhandlungen 2*, Leipzig, 1909, pág. 567.) Véase la traducción inglesa en *Kinetic Theory 1*, S.G. Brush (comp.), Oxford, 1966, pág. 218.

90. H. Poincaré, «Le méchanisme et l'expérience», *Revue de Métaphysique* 1, 1893, págs. 534-537 (la cita está en la pág. 537).

91. E. Zermelo, «Ueber einen Satze der Dynamik und die mechanische Wärmetheorie», *Annalen der Physik* 3, 57, 1896, págs. 485-494; y 59, 1896, págs. 793-801.

92. E. Broda, *Ludwig Boltzmann*, Viena, 1955, pág. 27.

93. Tomado del prólogo, fechado en agosto de 1898, al segundo volumen de Boltzmann, *Vorlesungen über Gastheorie*; véase la traducción de Brush, *Lectures on Gas Theory*, pág. 216.

94. Véase Broda, *op. cit.*, págs. 27 y sig.; el pasaje sobre Maxwell y la espectroscopia está en la pág. 39.

95. Véase mi artículo «The Aim of Science», *Ratio* 1, 1957, págs. 24-35, ahora en *C. o.* (1972), págs. 191-205 [trad. cast., págs. 180-192].

96. L. Boltzmann, «Zu Hrn. Zermelo's Abhandlung "Ueber die mechanische Erklärung irreversibler Vorgänge"», pág. 397; confróntese Boltzmann, *Wissenschaftliche Abhandlungen*, 3, 1909, pág. 584. (La traducción y las cursivas son mías.) Confróntese también la pág. 243 de *Kinetic Theory 2*, S.G. Brush (comp.), Oxford, 1966.

97. E. Mach, *Die Prinzipien der Wärmelehre historische-kritisch entwickelt*, Leipzig, 1896, pág. 364. (Las cursivas son de Mach.)

98. La intuición no tiene precio, pues sin ella no hay creación; pero a menudo se equivoca y nunca es de fiar.

99. En unas cuantas cartas a *Nature*: «The Arrow of Time», 177, 1956, pág. 538; «Irreversibility and Mechanics», 178, 1956, pág. 382; «Irreversible Processes in Physical Theory», 179, 1957, pág. 1.297; y 181, 1958, págs. 402 y sig. (Esta serie de cartas continuó tras la publicación en 1958 del libro de Schrödinger, *Mind and Matter* [trad. cast., *Mente y materia*, Barcelona, Tusquets, 1985]; véase también la nota 100 más abajo.)

100. E. Schrödinger, *Mind and Matter*, Cambridge, 1958, pág. 86 [trad. cast., *Mente y materia*, Barcelona, Tusquets, 1985]. (Este libro consta de las Conferencias Tarner pronunciadas en el Trinity College en octubre de 1956. En una edición

posterior, impresa junto con *What is Life?* (Cambridge, 1967) [trad. cast., *¿Qué es la vida?*, Barcelona, Tusquets, 1984], la cita aparece en la pág. 164.)

101. El pasaje está añadido entre corchetes, y dado que Schrödinger llamó mi atención sobre él aludiendo a nuestro anterior debate, supongo que lo añadió a modo de respuesta a mis cartas a *Nature*. Sea como fuere, me siento incapaz de coincidir con él. Desde un punto de vista metodológico, nuestra tarea es criticar y tal vez refutar la opinión según la cual la teoría estadística puede decidir «autoritariamente» (según la excelente caracterización de Schrödinger) acerca de la dirección del tiempo. Además, cualquier metodología que haga que la misión de la física sea preservar alguna teoría (por bella que sea) convertirá a esa bella teoría en un dogma religioso.

102. Confróntese E. Schrödinger, «Irreversibility», *Proceedings of the Royal Irish Academy* 53, 1950, págs. 189-195.

103. En la segunda respuesta de Boltzmann a Zermelo (citada en la nota 96 más arriba), especialmente las págs. 397 y sig.

104. Si se produce una oscilación en una pequeña región *R*, habrá ondas que *emanan de R* en el tiempo, lo cual constituye un tipo de disposición (de condiciones iniciales) fácil de realizar. Si se quiere realizar la inversión temporal de estas ondas que se expanden, hay que generar ondas que converjan en *R* y que se absorban en *R*. Mas éste es un proceso difícil de realizar, excepto mediante la reflexión de una onda que se expande en un espejo esférico (lo que sería un caso muy especial). En todos los demás casos sólo se podría conseguir mediante un enorme conjunto de osciladores distantes que operen coherentemente, una disposición aún más especial e improbable de condiciones iniciales. Así, la onda *en expansión* se podría usar para caracterizar la flecha del tiempo. (Véase mi carta «The Arrow of Time», *Nature*, 177, 1956, pág. 538.)

105. Véase *L. i. c.*, sección 67, titulada «Un sistema probabilístico de metafísica especulativa» [trad. cast., págs. 183-185].

106. L.L. Whyte, «One-Way Processes in Physics and Biophysics», *British Journal for the Philosophy of Science* 6, 1955, págs. 107-121.

107. E. Schrödinger, *Nature and the Greeks*, Cambridge, 1954, págs. 25 y sig. [trad. cast., *La naturaleza y los griegos*, Barcelona, Tusquets, 1997], así como *My View of the World*, Cambridge, 1964, págs. 92 y sig. [trad. cast., *Mi concepción del mundo*, Barcelona, Tusquets, 1988].

108. E. Mach, *Contributions to the Analysis of Sensations*, Chicago, 1897. Primera edición alemana, *Beiträge zur Analyse der Empfindungen*, Jena, 1886 [trad. cast., *Análisis de las sensaciones*, Barcelona, Alta Fulla, 1987]. Mach esperaba resolver el problema psicofísico y ciertamente su obra fundó el «monismo neutral», como lo llamaba Russell. (Véase también *Y. c.*, especialmente la sección 53, págs. 196-199 [trad. cast., págs. 220-223].)

109. Confróntese mi artículo «A Note on Berkeley as Precursor of Mach and Einstein» (publicado originalmente en el *British Journal for the Philosophy of Science* 4, 1953, págs. 26-36), *C. & r.*, capítulo 6, págs. 166-174 [trad. cast., págs. 208-218].

110. Quizás esto se vea corroborado por el siguiente pasaje de sus *Prinzipien der Wärmelehre*, Leipzig, 1896, pág. 363: «Por ejemplo, se pueden tener perfectamente fuertes reservas por lo que atañe al concepto metafísico de "materia", sin por ello considerar necesario *eliminar* el valioso concepto de "*masa*". Podemos seguir trabajando con este último concepto a la manera en que lo hice en "*Die Mechanik*", simplemente porque nos hemos dado cuenta de que lo único que hace falta suponer es que este concepto entraña que es satisfecha por él una ecuación importante [a saber, la ley de la conservación de la masa]».

111. Stefan Meyer, *Festschrift zum 40järhrigen Bestand des Wiener Institutes für Radiumforschung*, 1950; citado en Broda, *op. cit.*, pág. 84.

112. John T. Blackmore, *Ernst Mach: His Life, Work and Influence*, Berkeley, 1972, págs. 321 y sig. (Mi propia opinión de los informes, sin duda verdaderos, de Meyer, Przibram y Chmelka es que Mach vio quebrantada su fe, aunque era demasiado viejo para cambiar su mentalidad de modo permanente sobre un punto que para él era tan importante.)

113. Josiah Willard Gibbs, *Elementary Principles in Statistical Mechanics*, Nueva York, 1902; traducción alemana de E. Zermelo, Leipzig, 1905. Sin ser consciente del trabajo de Gibbs, Einstein desarrolló casi simultáneamente los principales rasgos de la mecánica estadística (véase *Ann. d. Phys.* 4, 9, 1902, págs. 417-433; 11, 1903, págs. 170-187; 14, 1904, págs. 354-362; y 34, 1911, págs. 175 y sig.) e inmediatamente procedió a aplicar sus resultados a la radiación del cuerpo negro y al movimiento browniano (confróntese la nota 115; véase también Max Born, en *Albert Einstein Philosopher-Scientist*, P. A. Schilp (comp.), Evanston, Illinois, 1949, págs. 163 y sigs.; Martin J. Klein, *Science*, 157, 1967, págs. 509 y sigs.; y Martin J. Klein, en *Albert Einstein: Historical and Cultural Perspectives*, G. Holton y Y. Elkana (comps.), Princeton, Nueva Jersey, 1982, págs. 39 y sigs.). (Estoy en deuda con Troels Eggers Hansen por las referencias exactas de esta nota así como por las de las notas 114 y 115.)

114. H. Poincaré, *La valeur de la science*, París, 1907, págs. 182 y sig.; edición inglesa, Nueva York 1958, pág. 97 [trad. cast., *El valor de la ciencia*, Madrid, Espasa-Calpe, 1972, pág. 114].

115. *La valeur de la science*, pág. 184; edición inglesa pág. 98 [trad. cast., pág. 115]. Quizá valga la pena señalar que Einstein, ofreció en 1905 una teoría matemática (contrastable cuantitativamente) del movimiento browniano (véase *Ann. d. Phys.* 4, 17, 1905, págs. 549-560; confróntese la nota 113 más arriba). Véase también M. v. Scholuchowski, *Ann. d. Phys.* 4, 25, 1908, págs. 205 y sig. y *Krakauer Berichte*, 1913, págs. 418 y sigs.; y también A. Einstein, *Ann. d. Phys.*, 33, 1910, págs. 129 y sig., donde se enuncia una «teoría matemática (contrastable cuantitativamente)» de la opalescencia.

116. Poincaré, *La valeur de la science*, págs. 182 y sig.; edición inglesa pág. 97 [trad. cast., pág. 114]. Véase también Poincaré, *Thermodynamique*, París, 1908, pág. 450.

117. Mach, *Die Prinzipien der Wärmelehre*, pág. 363.

118. Véase la nota 112 más arriba.

119. J.W. Gibbs, *Elementary Principles in Statistical Mechanics*, capítulo 12.

120. Merece la pena citar aquí esta reticencia notable de la monografía de Ehrenfest de 1911 (edición inglesa pág. 94, nota 155): «A este respecto merece la pena señalar que el movimiento browniano es mucho más compatible con las ideas cinéticas que con la formulación dogmática de la segunda ley». (Véase más arriba la nota 68.)

121. Schrödinger explicó en su *Statistical Mechanics*, Cambridge, 1946, la razón de la superioridad del tratamiento de Gibbs sobre el de Boltzmann.

122. Esta simetría de la fluctuación con respecto al tiempo es, por supuesto, totalmente distinta de la siguiente identidad, supuesta aunque errónea: «la probabilidad de que un estado de baja entropía sea seguido por un estado de alta entropía es idéntica a la probabilidad de que un estado de alta entropía sea seguido por un estado de baja entropía» (*The Encyclopedia of Philosophy*, Paul Edwards (comp.), Nueva York, 1967, vol. I, pág. 336, el artículo sobre Boltzmann [escrito por P.K. Feyerabend; *N. del t.*]). Con todo, incluso un no experto podría saber que el calor

de un cuerpo caliente tiende a disiparse, y que es inmensamente improbable que un cuerpo recoja calor de su medio más frío y se torne más caliente. Boltzmann consiguió explicar plenamente este hecho trivial mostrando que la disipación es tremendamente probable y lo opuesto, tremendamente improbable; su dificultad era sólo la siguiente: mostrar que este hecho se puede *derivar de las leyes de la mecánica* (que son simétricas con respecto a la inversión del tiempo).

123. Born, *Natural Philosophy*, págs. 58 y sig. (confróntese la nota 69 más arriba).

124. *Ibid.*, prefacio: «Tengo... que improvisar».

125. *Ibid.*, pág. 59.

126. Einstein me planteó la cuestión un par de veces en sus cartas. Véase mi *L. i. c.*, pág. 459 (con la nota a pie de página) [trad. cast., pág. 428 y nota]. La planteé de nuevo en nuestro encuentro de 1950 y entonces estuvo de acuerdo.

127. Born, *loc. cit.*, (las cursivas son mías).

128. *L. i. c.*, pág. 163 [trad. cast., pág. 152].

129. Esto es, la condición que nos permite operar con el teorema de la multiplicación especial $p(xy) = p(x)\, p(y)$.

130. Véase mi artículo de 1957 en *Nature*, mencionado en la nota 99 más arriba, y más especialmente el artículo mencionado en la nota 82 más arriba.

131. *British Journal for the Philosophy of Science*, 8, 1957, pág. 155.

132. P.A.M. Dirac, *The Principles of Quantum Mechanics*, 4ª ed., Oxford, 1958, pág. 4. (La cursivas son mías.)

133. *L. i. c.*, Apéndice *xi, sección 3. Véase también mi artículo «Quantum Mechanics without the Observer», en M. Bunge (comp.), *Quantum Theory and Reality*, Berlín-Heidelberg-Nueva York, 1967, págs. 7-44, así como mi libro *Quantum Theory and the Schism of Physics*, Totowa, Nueva Jersey, 1982, págs. 15-30 [trad. cast., *La teoría cuántica y el cisma en la física*, Madrid, Tecnos, 1984, págs. 38-52].

134. Véase el artículo mencionado en la nota 133, en especial las págs. 8 y sig.

135. L.L. Whyte, «One-Way Processes in Physics and Biophysics», *British Journal for the Philosophy of Science* 6, 1955, págs. 107-121.

136. Véase, por ejemplo, *Of Clouds and Clocks: an Approach to the Problem of Rationality and the Freedom of Man* (Segunda Conferencia en Memoria de Arthur Holly Compton, Universidad de Washington, 1965). Ahora en *C. o.*, capítulo 6.

137. En la sección 21.

138. Es interesante ver que Hume, el gran oponente del apriorismo, negó *a priori* la existencia de algo intermedio entre el puro azar y la completa determinación legal, en contra de la experiencia cotidiana de los caprichos del tiempo (que hallamos combinados con cierto grado de predictibilidad) y en contra de nuestras actuales opiniones en física y prácticamente en todas las ciencias. Así, Hume afirmaba en su *Treatise* (véase la nueva edición que ha hecho P.H. Nidditch de la de Selby-Bigge, Oxford, 1978, pág. 171 [trad. cast. de V. Viqueira, *Tratado de la naturaleza humana*, Madrid, Calpe, 1923, vol. 1, pág. 275-276]) que no puede haber nada intermedio entre azar y causación: «como el espíritu debe o no hallarse determinado a pasar de un objeto a otro, es imposible admitir un término medio entre el azar y la necesidad absoluta». Es un error. Tómese una situación física con *n* posibilidades lógicas con la probabilidad 1/n. A partir de ahí podemos obtener un ascenso intermedio y constante hacia la necesidad, lastrando una de las *n* posibilidades de modo que su probabilidad ascienda, digamos, a 3/2n, a 2/n, y así hasta alcanzar 1, a la vez que decrecen las probabilidades de las otras n-1 posibilidades. (Véase también A.I. Khinchine, *Mathematical Foundations of Information Theory*, Nueva York, 1957, págs. 2 y sig.)

139. Véase especialmente la obra de Alfred Landé y su hincapié en la teoría de partículas de Duane para los fenómenos *aparentemente* ondulatorios (que pueden constituir la «resonancia») [véase en español, *Nuevos fundamentos de la mecánica cuántica*, Madrid, Tecnos, 1968; *N. del t.*].

140. La relación entre la coherencia de la luz y la irreversibilidad parece estar necesitada de ulteriores indagaciones. El problema fue investigado por Max von Laue (*Ann. d. Phys.* 4, 20, 1906, págs. 365 y sigs.; 23, 1907, págs. 1 y sigs. y 795 y sigs.; así como *Phys. Zeitschr.* 9, 1908, págs. 778 y sigs.), quien mostró que es posible *aumentar la diferencia de temperatura de dos* (o más) *rayos coherentes de luz* sin recurrir para nada a ningún proceso compensatorio (que aumente la entropía).

141. DK 22 B10 y B51.

142. Recientemente, algunos excelentes físicos cuánticos han intentado reintroducir algún tipo de vitalismo. Resulta especialmente conocido el intento de Eugene Wigner de mostrar que la biología puede superar a la física porque la reproducción biológica contradice el teorema de la mecánica cuántica (al menos eso pretende Wigner) de que la probabilidad de la existencia de una unidad autorreproductora es cero. (Véase el ensayo «The Probability of the Existence of a Self-Reproducing Unit», en E. Wigner, *Symmetries and Reflexions – Scientific Essays*, Londres, 1970, pág. 93, nota.)

143. Véase mi libro *Quantum Theory and the Schism in Physics*, págs. 159 y sig. [trad. cast., *La teoría cuántica y el cisma en la física*, Madrid, Tecnos, 1984, pág. 175 y sig.].

144. Digo a menudo a mis estudiantes que, tras una clase, un alumno puede salir con la confortable sensación de haber entendido cada palabra, mientras que otro puede sentir que no ha entendido nada. Sin embargo, el primero *puede* ser incapaz de comentar el contenido de la clase, mientras que el segundo *puede ser capaz* de decir *por qué* no la entendió, mostrando en consecuencia una comprensión más profunda que la del profesor. Y un tercer alumno puede incluso resolver los problemas del segundo estudiante.

ADDENDUM

NOTA SOBRE LOS OPUESTOS Y LA EXISTENCIA EN LA EPISTEMOLOGÍA PRESOCRÁTICA

I

La idea de *opuestos o contrarios* (lo caliente y lo frío, lo húmedo y lo seco, la luz y las tinieblas, el ser y la nada, la generación y la destrucción, el aumento y la disminución, lo limitado y lo ilimitado), entendidos como potencias actuantes que se combaten mutuamente, es muy antigua. Se puede hallar en muchas concepciones primitivas del mundo. Su confrontación es lucha, guerra. Esta idea fue más desarrollada por Heráclito quien, a mi entender, fue el pri-

mero en ver el gran y fundamental *problema del cambio*, discutido en el ensayo precedente.

Como es natural, sus predecesores habían visto el cambio y habían tratado de explicarlo. Pero no se habían dado cuenta de su carácter problemático y, como ha señalado Charles Kahn, permitieron que el mundo alterable y corruptible surgiera a partir de un principio (*archē*) vivo y donador de vida, aunque incorruptible y eterno. Tal es el *ápeiron* de Anaximandro que, aunque dé nacimiento a las cosas alterables, él «no cambia a alguna otra cosa distinta de sí mismo»,[1] mientras que los opuestos en lucha son perecederos y pueden cambiar el uno en el otro: aquella de las fuerzas opuestas que sea más fuerte podrá superar y tragar o absorber a la más débil. En última instancia, enseñaba Anaximandro, cada uno de los opuestos ha de «perecer en su fuente»;[2] ha de retornar al *ápeiron*: «Las cosas perecen en lo mismo que les dio el ser, según lo correcto y lo debido, pues se dan mutuamente corrección y reparación por sus ofensas, según la disposición del tiempo».[3] Esto significa, según nos explica Kahn, «según el perpetuo ciclo que incluye no sólo las estaciones, sino también todos los demás patrones rítmicos de crecimiento y disminución».[4] Entre esos patrones hemos de incluir los patrones de la guerra o lucha, no menos que el toma y daca de las relaciones humanas y su orden, un orden que impone penas a cualquier transgresión.

Kahn observa que estas ideas de Anaximandro forman el trasfondo del pensamiento cosmológico occidental.

II

De los sucesores de Anaximandro anteriores a Parménides, mencionaré brevemente a dos, cuya influencia sobre Parménides me parece inconfundible; me refiero a Jenófanes y a Heráclito.[5]

Jenófanes es importante en este contexto principalmente por ser *el padre de la epistemología*, por ser el primero que reflexionó sobre las limitaciones de nuestro conocimiento. Describe su propio pensamiento cosmológico y teológico, que tanto debe a Anaximandro, diciendo que es «una maraña de sospechas». Subraya que «la verdad cierta» está más allá del alcance de las personas y afirma el carácter conjetural de todo *conocimiento humano*, que contrapone al *conocimiento divino*. También descubrió que las ideas humanas acerca de los dioses y del mundo son completamente indignas de confianza al estar viciadas por el antropomorfismo. A pesar de este enfoque se-

riamente crítico, Jenófanes no era un escéptico, sino algo así como un racionalista crítico, pues pensaba que con nuestras sospechas, con nuestras conjeturas, podíamos progresar hacia la verdad.[6]

Heráclito menciona a Jenófanes con desprecio. Sin embargo, como Jenófanes, su pensamiento se mueve dentro del marco de Anaximandro; además es un epistemólogo, como Jenófanes, y sus ideas epistemológicas están estrechamente relacionadas con las de Jenófanes. Aunque con modificaciones, se mantiene el contraste entre la sabiduría divina y las sospechas de los mortales (que son mejorables). En sus manos se convierte en el contraste entre la sabiduría divina (de la que él mismo, según él, participa al estar completamente despierto) y el carácter obtuso de «los demás hombres»,[7] quienes se hallan dormidos sin remisión. Parece claro que, en su epistemología, Heráclito desea corregir a Jenófanes, lo que apunta a que fue Jenófanes quien hizo a Heráclito consciente epistemológicamente. Resulta interesante que el problema epistemológico (el problema del conocimiento, de la comprensión, de la sabiduría) se haya vuelto hasta tal punto importante para Heráclito, que éste comience su libro anunciando su pretendido conocimiento y denunciando a «los otros hombres». Este preámbulo epistemológico creó una tradición, pues en el caso de Parménides, su proemio se convirtió en una parte de su obra con mucho peso. Se puede ver claramente un descendiente inmediato de esto en la introducción epistemológica al *Timeo* de Platón. Aristóteles refuerza la tradición de varias maneras, y puede rastrearse hasta tantos prefacios metodológicos o epistemológicos modernos que aparecen en los textos de las ciencias físicas, biológicas y sociales.

Pero la epistemología no es la principal contribución de Heráclito. No constituía su principal problema. Como hemos mostrado en el ensayo precedente, pienso que la grandeza de Heráclito reside en el hecho de que descubrió el problema central de las ciencias físicas y de la cosmología: *el problema del cambio*. Naturalmente, no digo que Heráclito descubriese el cambio o que fuese el primero en constatar su función cosmológica. Lo que descubrió fue el carácter paradójico de todo cambio. Vio que había un problema, un problema casi lógico: *¿cómo es posible el cambio?* Es esencial para la idea de cambio que la cosa que cambia retenga su identidad mientras cambia y con todo, si cambia, no puede mantener su identidad.

No todos los filósofos toman en serio este problema. Algunos están condicionados por una larga tradición que resuelve el problema en términos de una sustancia idéntica a sí misma (su potencialidad para el cambio, la actualización de la sustancia que cambia). Pocos

físicos toman en serio el problema porque, gracias a Parménides, Leucipo y Demócrito, la física se ha encontrado en posesión durante mucho tiempo de una teoría de gran éxito acerca del cambio. Según ella, todo cambio, incluso el cambio cualitativo, se debe al movimiento. Por consiguiente hemos perdido sensibilidad para el problema del cambio. Creo que ésta es la razón por la que hay tan poca gente que crea que pueda haber sido nunca un problema fundamental de la cosmología, así como de que haya tan pocas personas que crean que fue el gran problema de Heráclito.

¿Cuál fue la solución de Heráclito?

Como sus predecesores, entendió el cambio principalmente como algo cualitativo, como el cambio de uno de los pares de *opuestos* al otro: lo húmedo se torna seco. Ciertamente, los *opuestos* desempeñan una función muy importante en el pensamiento de Heráclito, pues determinan la estructura del cambio y sin duda de todo el mundo.

Podemos enunciar la solución de Heráclito en forma de siete tesis.

1. No hay cosas que cambien. Es un error concebir que el mundo consta de una colección de *cosas*, incluso de *cosas cambiantes*. El mundo no consta de cosas, sino de *procesos*.

2. Lo que *aparece* a nuestros sentidos como cosas son procesos más o menos «mesurados» o «estables», fuerzas opuestas que se mantienen a raya, en equilibrio.

3. Nosotros mismos nos *aparecemos* a nosotros mismos como cosas, a menos que nos investiguemos. «He buscado en mí mismo»,[8] dice Heráclito, y lo que encontré no era una cosa, sino un proceso, como una llama ardiendo. A los obtusos, a quienes están medio dormidos, a los que no piensan, el fuego, la llama, si quema de manera estable, les parecerá como una cosa, una cosa que cambia; pero no es una cosa, sino un proceso.

4. Aunque hay procesos más o menos separables, todos los procesos están trabados. No son separables (y contables) como lo son las cosas. El mundo en su totalidad es *un* proceso mundial.

5. Por tanto no hay cosas que hayan de permanecer paradójicamente iguales a sí mismas durante el cambio. Son los procesos, esto es, los cambios, los que son idénticos a sí mismos. Y esto incluye a los *opuestos* que caracterizan a todos y cada uno de los cambios. *Los opuestos son idénticos* porque sólo pueden existir como polos de un contraste, esto es, juntos; o como polos de un cambio que constituye el proceso de cambio como tal. «La misma cosa está viva y muerta, despierta y dormida, es joven y vieja, pues estas cosas

cuando cambian son aquéllas y aquellas cosas cuando cambian son éstas... Las cosas frías se tornan calientes; las calientes, frías; lo húmedo, seco; lo seco, húmedo.»[9]

6. Esto vale para el proceso total, para el mundo en su totalidad: «Al cambiar está en reposo»,[10] debido a que al cambiar permanece idéntico a sí mismo y debido también a *la identidad de los opuestos*, que se aplica incluso a los opuestos denominados «cambio» y «reposo».

7. Así pues, Heráclito dice de Dios que, al igual que el cosmos, es la identidad de «todos los opuestos»:[11] «Dios es día y noche, invierno y verano, guerra y paz, saciedad y hambre». (Como Anaximandro, Heráclito identifica a Dios con el principio cósmico.)

Resumiendo, Heráclito resuelve la paradoja de la autoidentidad de las cosas durante el cambio mediante una *teoría de las cosas* que explica las cosas como apariencias mal entendidas o desfiguradas de procesos a menudo invisibles. Los procesos, y en particular el proceso del mundo, son cambios autoidénticos que entrañan opuestos que por consiguiente son a la vez opuestos e idénticos.

No pretendo que todo esto sea plenamente claro y diáfano. (El propio Heráclito gusta de las paradojas.) Pero nos permite atribuir a Heráclito un problema fundamental, así como una teoría brillante y revolucionaria para solucionarlo. También ofrece lo que considero una interpretación coherente de los fragmentos de Heráclito y de la relación de Heráclito con Parménides.[12]

III

Al igual que Jenófanes y Heráclito, Parménides se sitúa claramente en la tradición de Anaximandro (y tal vez también en la de Pitágoras). Me parece que hay muchos signos de que está bajo la influencia de Jenófanes.

Al igual que Jenófanes, distingue la sospecha u opinión del conocimiento divino. Pero desarrolla la crítica de Jenófanes del antropomorfismo del conocimiento humano para llegar a la teoría de que la humana interpretación de sentido común acerca del mundo es un engaño humano.

Mas la influencia decisiva parece provenir de Heráclito. Parménides, sugiero, ofrece una refutación punto por punto de Heráclito, la antilogía del logos de Heráclito. Golpea a Heráclito con sus mismas armas lógicas: la identidad de los opuestos.

Al igual que Heráclito, Parménides comienza con una introducción epistemológica. Acepta en gran medida la corrección de Heráclito a la epistemología de Jenófanes: el conocimiento divino, la verdad, se opone a las falsas pretensiones de conocimiento de los mortales; y, como Heráclito, pretende participar del conocimiento divino. Aquí tenemos los opuestos epistemológicos procedentes de Jenófanes:

Conocimiento divino	Opinión humana falible (o errónea)
Verdad	Apariencia, falsa semejanza, ilusión

Mas Parménides supera a Heráclito porque opera más precisa y conscientemente con estos opuestos. Además vence a Heráclito inmediatamente en su propio terreno: *estos* opuestos al menos *no son idénticos*. Dicha no identidad está claramente implícita en el preámbulo de Heráclito e impregna cuanto dice.

Además agudiza otro par de opuestos epistemológicos que pueden encontrarse en Heráclito:

Razón	(percepción de los) Sentidos

Heráclito tendría que admitir la superioridad de la razón. Además, da a entender claramente que ambos no son idénticos, si bien fracasa a la hora de trazar una línea nítida (¿oposición?) entre ellos, violando así su método usual.

La oposición tajante de Parménides entre razón y percepción de los sentidos constituye un paso de enorme importancia. Desde entonces, el pensamiento europeo se ha visto dominado por ella.

Con esto concluye la introducción epistemológica de Parménides. Aunque se basa en Jenófanes y Heráclito, se puede decir que Parménides es el verdadero fundador de la epistemología, y desde entonces, la epistemología se ha mantenido en el centro de la filosofía.

Si pasamos a la cosmología, hallamos de nuevo que Parménides opera con opuestos. El par fundamental es

Ser (= lo que es)	Nada (= lo que no es),

un par que nunca se le ocurrió a Heráclito. Si hubiese pensado en él, podría haber afirmado la identidad de estos opuestos. Parménides procede a demostrar: (a) que no pueden ser idénticos, y (b) que Heráclito (o cualquiera que crea en el cambio) tendrá que afirmar que son idénticos, en contradicción con la refutación lógica.

En general, los opuestos son contrarios más bien que contradictorios. Esto quiere decir que dos afirmaciones opuestas o contrarias, como por ejemplo:

Sócrates existe   Sócrates no existe

son parcialmente compatibles: pueden ser *falsas* a la vez, pero no *verdaderas* a la vez. Si tratamos de sostener que ambos contrarios son verdaderos, nos vemos llevados a la consecuencia ontológica: Sócrates no existe. Así, en el caso de un predicado ontológico como «existe», ambos contrarios no pueden ser verdaderos a la vez. Cualquier intento de suponer que son verdaderos a la vez lleva a un absurdo. En el caso de un predicado ontológico, los contrarios funcionan como contradictorios: su disyunción es una tautología y sólo uno de los miembros del par de contrarios puede ser verdadero.[13]

NOTAS

1. Charles Kahn, *Anaximander and the Origins of Greek Cosmology*, Nueva York, 1960, pág. 238.
2. *Ibid.*, pág. 196.
3. DK 12B1. Confróntese Kahn, *op. cit.*, págs. 166 y 196; véase también el prefacio a la segunda reimpresión, 1964.
4. Kahn, *op. cit.*, pág. 196.
5. Nada diré de Pitágoras, cuya influencia es más difícil de estimar.
6. DK 21B18.
7. DK 22B1.
8. DK 22B101.
9. DK 22B88; B126.
10. DK 22B84a.
11. Comentario de Hipólito al fragmento DK 22B67.
12. En el Ensayo 1, más arriba, se pueden encontrar más cosas sobre Heráclito. De todas las presentaciones recientes de Heráclito, encuentro que con la que estoy más de acuerdo es con la de W.K.C. Guthrie, *History of Greek Philosophy*, 1962, vol. I, págs. 435 y sig. [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, Madrid, Gredos, 1984 y ediciones posteriores, vol. I, pág. 410 y sigs.]. (Hay que exceptuar un punto, a saber, que yo no creo en la identificación del logos con el fuego. Creo que el *logos* es la explicación que da Heráclito, es decir, su teoría, que incluye las fuerzas que controlan el fuego.) Pero me temo que Guthrie no aceptaría mi conjetura relativa al problema central de Heráclito, aunque pueda aceptar parte de lo que he descrito como su solución.
13. Algunas personas se unirán a Kant y Russell para protestar señalando que «existe» no es un predicado y que no hay predicados ontológicos. Pero eso es un error. Sea E «existe». Entonces, podemos definir $Ex \equiv (x = x)$. En otras palabras, E es el predicado universal y $-E$ es el predicado vacío, ambos relativos a algún universo del discurso. Ahora bien, si s es una constante (un nombre), «$-Es$» significa

«*s* no pertenece al universo del discurso» o «"*s*" es un nombre vacío» («"*s*" no nombra a ningún elemento del universo del discurso»). Así, si «*s*» está por «Sócrates», ciertamente obtenemos como resultado: de *Es & (-Es)* se sigue *-Es*, de modo que Sócrates no es un elemento de nuestro universo del discurso o de las cosas existentes según la ontología que asumimos.

ENSAYO 8

COMENTARIOS SOBRE EL DESCUBRIMIENTO PREHISTÓRICO DEL YO Y SOBRE EL PROBLEMA DEL CUERPO Y LA MENTE EN LA ANTIGUA FILOSOFÍA GRIEGA*

1. LA HISTORIA DE NUESTRA IMAGEN DEL UNIVERSO

El pensamiento humano en general y la ciencia en particular son productos de la historia humana. Por tanto dependen de muchos accidentes. Así, si nuestra historia hubiera sido distinta, nuestro pensamiento y nuestra ciencia actuales (de haberlos) serían asimismo diferentes.

Los argumentos de este tipo han llevado a mucha gente a sacar conclusiones relativistas o escépticas, si bien distan de ser inevitables. Podemos aceptar como un hecho que haya elementos accidentales (y por supuesto irracionales) en nuestro pensamiento, pero hemos de rechazar las conclusiones relativistas por ser autodestructivas y derrotistas. En efecto, hemos de señalar que podemos aprender de nuestros errores y en ocasiones lo hacemos, y éste es el modo en que progresa la ciencia. Por equivocados que estén nuestros puntos de partida, se pueden corregir y de ese modo se superan, especialmente si tratamos conscientemente de rastrear nuestros errores mediante la crítica, tal como hacemos en las ciencias.

* Este ensayo es una reimpresión del libro de K.R. Popper y J.C. Eccles, *The Self and Its Brain: An Argument for Interactionism* (1977), 3ª ed., Londres, 1990, parte I, capítulo 5, secciones 43 a 47 [trad. cast., *El yo y su cerebro*, Barcelona, Labor, 1980, págs. 166-197]. (Esta edición se diferencia de la anterior en que se han realizado pequeñas adaptaciones y se han añadido notas con las referencias.)

De esta manera, el pensamiento científico puede progresar (desde un punto de vista racional), al margen de sus puntos de partida más o menos accidentales. Además podemos ayudarlo a avanzar mediante la crítica, aproximándonos más a la verdad. Las teorías científicas del momento son el producto ordinario de nuestros prejuicios más o menos accidentales (o tal vez históricamente determinados) *y* también de la eliminación crítica de errores. Bajo el estímulo de la crítica y de la eliminación de errores, su verosimilitud tiende a aumentar.

Tal vez no debiera decir «tiende», ya que la de hacerse más verosímiles no es una tendencia inherente a nuestras teorías o hipótesis. Ése es más bien el resultado de nuestra propia actitud crítica que sólo admite una hipótesis nueva si parece ser una mejora respecto a sus predecesoras. Lo que exigimos de una hipótesis nueva antes de permitirle que sustituya a una anterior es lo que sigue:

1. Ha de resolver los problemas que resolvía su antecesora al menos igual de bien que ella.

2. Debería permitir la deducción de predicciones que no se siguen de la vieja teoría; preferiblemente de predicciones que contradigan a la vieja teoría, esto es, experimentos cruciales. Si una nueva teoría satisface (1) y (2), entonces representa un posible progreso. El progreso será real si el experimento crucial decide en favor de la teoría nueva.

El punto (1) es una exigencia necesaria, además de conservadora, que impide la decadencia. El punto (2) es opcional y deseable. Es revolucionario. No todo progreso en ciencia presenta un carácter revolucionario, si bien es revolucionaria toda ruptura científica importante. Ambas exigencias juntas aseguran la racionalidad del progreso científico, es decir, un aumento de la verosimilitud.

Este modo de ver el progreso científico me parece diametralmente opuesto al relativismo e incluso a la mayoría de las versiones del escepticismo. Es un punto de vista que nos permite distinguir la ciencia de la ideología y tomar la ciencia en serio sin exagerar ni convertir en dogmas sus a menudo deslumbrantes resultados.

Algunos resultados científicos no sólo son deslumbrantes, sino también extraños y totalmente inesperados. Parecen decirnos que vivimos en un vasto universo que consta casi totalmente de espacio vacío de materia aunque lleno de radiaciones. Sólo contiene un poco de materia, en su mayoría en violenta agitación. También incluye una cantidad evanescente de materia viva y una cantidad aún menor de materia viva dotada de conciencia.

Según las actuales concepciones científicas, no sólo hay vastas extensiones de espacio, sino también vastas extensiones de tiempo vacías de toda materia viva. Gracias a la biología molecular sabemos que el origen de la vida a partir de la materia inanimada ha de ser un acontecimiento de extrema improbabilidad; incluso en condiciones muy favorables, ellas mismas improbables, parece que la vida sólo se podría originar tras innumerables y largas secuencias de acontecimientos, cada uno de los cuales, aunque por poco, no conseguiría producir plenamente vida.

No se puede decir que esta imagen del universo que nos ofrece la ciencia actual nos resulte familiar o intuitivamente muy satisfactoria (por más que sea intelectual e intuitivamente excitante). ¿Pero por qué habría de serlo? Puede ser verdadera o estar próxima a la verdad; a estas alturas deberíamos haber aprendido que la verdad es a menudo extraña. O bien podría hallarse lejos de la verdad, pues de manera inesperada podríamos haber interpretado mal toda esta historia o haber malinterpretado más bien las pruebas que la sustentan. Con todo, es improbable[1] que no se haya dado un aumento de verosimilitud en la evolución crítica de esta historia. Parece que hay materia inanimada, vida y conciencia. Es tarea nuestra pensar acerca de las tres y sus interacciones, y también en especial acerca del puesto del hombre y del pensamiento humano en el universo.

Debo mencionar de pasada que me parece que la extrañeza que produce la imagen científica del universo refuta la teoría subjetivista (y fideísta) de la probabilidad, así como la teoría subjetivista de la inducción o, más exactamente, de la «creencia probable». En efecto, según esta teoría, las cosas familiares, aquéllas a las que estamos acostumbrados, deberían ser las cosas aceptables racional y científicamente, siendo así que de hecho la evolución de la ciencia corrige y sustituye lo familiar por lo no familiar.

Según nuestras últimas teorías, estas cuestiones cosmológicas difícilmente podrían resultar menos familiares, lo que de paso demuestra hasta qué punto la ciencia, bajo la presión de la crítica, se ha alejado de sus comienzos en los mitos antropomorfos. Según parece, el universo físico contiene diversas huellas independientes y coherentes de haberse originado en una violenta explosión, el «*Big Bang* originario». Además, la que parece ser nuestra mejor teoría actual, predice su colapso último. Estos dos acontecimientos terminales incluso se han interpretado como el comienzo y el final del espacio *y el tiempo*, si bien, como es natural, cuando decimos tales cosas apenas entendemos lo que decimos.

El carácter extraño de las teorías científicas, si se comparan con una perspectiva más ingenua, fue discutido por Aristóteles, quien decía (*Metafísica* 983a11) aludiendo a la prueba de la inconmensurabilidad de la diagonal con el lado del cuadrado:

> La adquisición del conocimiento ha de establecer un estado mental completamente opuesto a aquél con el que comenzamos inicialmente nuestra investigación... en efecto, a quienes no han captado aún la razón les ha de parecer una maravilla que haya algo [esto es, la diagonal del cuadrado] que no se pueda medir ni siquiera con la menor de las unidades.

Lo que no parece haber visto Aristóteles es que «la adquisición de conocimiento» puede ser un proceso sin fin y que podemos *continuar* viéndonos sorprendidos por el progreso del conocimiento.

Difícilmente podría haber un ejemplo más espectacular de todo esto que la historia del desarrollo de la teoría de la materia. Desde la *hylē*, que traducimos por materia y que a menudo en Homero significa «leña», hemos progresado hasta lo que describí en *Y. c.*, sección 3, como la autosuperación del materialismo. Algunos físicos destacados han llegado incluso mucho más lejos en su disolución de la idea de materia. (Lo que no quiere decir que esté dispuesto a seguirlos en este punto.) Bajo la influencia de Mach, un físico que no creía en la materia ni en los átomos y que proponía una teoría del conocimiento que recordaba al idealismo subjetivo de Berkeley, así como bajo la de Einstein (que de joven era seguidor de Mach), algunos grandes pioneros de la mecánica cuántica, especialmente Heisenberg y Wigner, han propuesto interpretaciones idealistas e incluso solipsistas de la mecánica cuántica. «La realidad objetiva se ha evaporado», escribía Heisenberg.[2] Como señala Bertrand Russell: «Empieza a dar la impresión de que la materia, como el gato de Cheshire, se está volviendo cada vez más transparente hasta que no quede de ella más que la sonrisa, provocada presuntamente por el ridículo de aquellos que aún piensan que sigue allí».[3]

Mis consideraciones sobre la historia del pensamiento serán muy esquemáticas, cosa que sería inevitable aun en el caso de que mi principal objetivo fuese contar esta historia, lo que no es así. Mi propósito fundamental es hacer más comprensible la actual situación problemática relativa a la relación entre la mente y el cuerpo, mostrando cómo surgió a partir de los primitivos intentos por resolver problemas, y no sólo el problema de la mente y el cuerpo. Di-

cho sea de paso, debiera ejemplificar mi tesis de que la historia debería escribirse como una historia de situaciones problemáticas.

2. Un problema a resolver por lo que sigue

Uno de los objetivos fundamentales que me animan a escribir sobre el viejo tema del problema del cuerpo y la mente es el de mostrar la falta de base de la opinión según la cual dicho problema forma parte de una ideología moderna que era desconocida en la antigüedad. Semejante doctrina presenta un sesgo propagandístico, pues sugiere que quien no haya sufrido un lavado de cerebro con una religión o una filosofía dualista aceptaría como cosa natural el materialismo. Se dice que la filosofía antigua era materialista, afirmación que, aunque pueda llevar a confusión, contiene su parte de verdad; y se sugiere además que quienes estamos interesados en la mente y en el problema del cuerpo y la mente hemos sufrido el lavado de cerebro de Descartes y sus seguidores.

En el brillante y valioso libro de Gilbert Ryle *Concept of mind*[5] se sugiere algo por el estilo, lo que se reitera aún con más fuerza en una emisión radiofónica en la que Ryle habla de «la leyenda de los dos teatros» (pág. 77) que considera una «leyenda muy de moda».[6] Señala también que «nosotros, los filósofos, somos los principales culpables de los términos generales con los que los científicos [en alusión a Sherrington y Lord Adrian] han planteado sus problemas acerca del cuerpo y la mente» (pág. 76). Por «nosotros, los filósofos» ha de entenderse aquí a «Descartes y los filósofos poscartesianos».

Este tipo de opiniones no sólo se encuentran en un filósofo sobresaliente (estudioso de Platón y Aristóteles) como Ryle, sino que están muy extendidas. William F.R. Hardie, autor de *A Study in Plato* (1936) y de *Aristotle's Ethical Theory* (1968), examina en un artículo reciente dos libros y ocho artículos sobre Aristóteles de los que señala: «En la mayor parte de estos artículos [y libros] lo que se está diciendo o sugiriendo de diferentes modos es que, para bien o para mal, Aristóteles no tenía un concepto de conciencia, o al menos no tenía uno que se correspondiese con el nuestro».[7] Hardie examina con mucho detenimiento el mejor de esos artículos y concluye (de manera bastante previsible) que Aristóteles no era cartesiano. Con todo, Hardie deja bastante claro (págs. 409 y sig.) que «si ser "consciente" o tener "mente" [es] lo que distingue a los animales de las plantas o lo que distingue a los seres humanos de otros animales», entonces no se puede decir que Aristóteles, «quien nos ha su-

ministrado la terminología ("psicología", "psíquico", "psicofísico", "psicosomático") que empleamos para señalar» esta distinción, la haya «desatendido». En otras palabras, aunque Aristóteles no haya poseído un término que corresponda exactamente a nuestra «conciencia» en su sentido amplio y un tanto vago, no tenía dificultad a la hora de hablar de los diversos tipos de sucesos conscientes.

Aristóteles no tenía tampoco duda alguna de que el cuerpo y la mente interactuaban, si bien su doctrina sobre la interacción era distinta de las consideraciones detalladas e ingeniosas, aunque inconsistentes (y por ende, insostenibles) que hizo Descartes sobre el interaccionismo.

En el breve bosquejo histórico que forma este ensayo, trataré de argumentar a favor de las siguientes opiniones.

1. El dualismo, bajo la forma del cuento del fantasma en la máquina (o mejor, del fantasma en el cuerpo) se retrotrae a la antigüedad en la medida en que lo permiten los elementos de juicio históricos o arqueológicos, por más que sea poco plausible que antes del atomismo se considerase al cuerpo como una máquina.

2. Hasta Descartes inclusive, todos aquellos pensadores de los que sabemos lo bastante como para conocer con cierta precisión su postura eran dualistas interaccionistas.

3. Dicho dualismo es muy marcado, por más que ciertas tendencias inherentes al lenguaje humano (que por lo que parece era adecuado solamente para describir cosas materiales y sus propiedades) parezcan inclinarnos a hablar sobre las mentes, las almas o los espíritus como si fuesen un tipo especial (gaseoso) de cuerpos.

4. El descubrimiento del mundo de lo moral lleva a constatar el carácter especial de la mente. Así ocurre en Homero (véase la *Ilíada* 24, donde se relata como climax de todo el poema la visita de Príamo a Aquiles, en la que las consideraciones morales y humanas desempeñan una función clave); y así ocurre también en Demócrito y en Sócrates.

5. En el pensamiento de los atomistas podemos encontrar el materialismo, el interaccionismo, así como el reconocimiento del carácter especialmente moral de la mente, si bien estimo que no sacaron las consecuencias de su propia oposición moral entre mente y materia.

6. Los pitagóricos, junto con Sócrates, Platón y Aristóteles, trataron de superar la manera «materialista» de hablar de la mente, pues *reconocieron el carácter inmaterial de la psique* e intentaron dar sentido a esta nuevo modo de ver las cosas. Una declaración im-

portante que Platón atribuye a Sócrates en el *Fedón* (véase la sección 4 más abajo) trata explícitamente de la explicación moral de la acción humana en términos de fines y decisiones, frente a la explicación de la conducta humana en términos de causas psicológicas.

7. Sólo después de Descartes aparecieron las alternativas al interaccionismo. Surgieron debido a las especiales dificultades inherentes al complejo interaccionismo cartesiano y a su choque con la teoría de la causalidad física.

Estos siete puntos apuntan con claridad a una perspectiva muy otra de la que hoy día se encuentra tan extendida. Añadiré un octavo punto a estos siete.

8. Aunque no sepamos *cómo*, sabemos que la mente y el cuerpo interactúan, si bien no se trata de nada sorprendente, dado que en realidad tampoco tenemos una idea definida acerca de cómo interactúan las cosas físicas. Tampoco sabemos cómo interactúan los procesos mentales, a menos que creamos en una teoría de los acontecimientos mentales y su interacción que es casi con certeza falsa, a saber, el asociacionismo. La teoría acerca de la asociación de las ideas es una teoría que trata a los sucesos o procesos mentales como cosas (ideas, imágenes) y a su interacción como algo debido a una especie de fuerza atractiva. Probablemente el asociacionismo sea una de esas metáforas materialistas que usamos casi siempre cuando tratamos de hablar de sucesos mentales.

3. El descubrimiento prehistórico del yo y del mundo de la mente (Mundo 2)

La historia de las teorías del yo o de la mente es muy distinta de la historia de las teorías de la materia. Da la impresión de que los máximos descubrimientos se hicieron en tiempos prehistóricos, así como por las escuelas de Pitágoras e Hipócrates. Más recientemente se ha producido una gran actividad crítica, aunque apenas ha conducido a grandes ideas revolucionarias.

Los máximos logros de la humanidad pertenecen al pasado e incluyen la invención del lenguaje y del uso de herramientas artificiales para fabricar otros artefactos, así como el uso del fuego como herramienta, el descubrimiento de la conciencia del yo y de los otros yo, y el conocimiento de que todos hemos de morir.

Los dos últimos de estos descubrimientos parecen depender de la invención del lenguaje, cosa que tal vez ocurra también con los demás. Sin duda el lenguaje parece ser el más antiguo de esos logros,

siendo además el que más profundamente se enraíza en nuestra dotación genética (aunque, por supuesto, es la tradición la que hace que adquiramos un lenguaje en particular).

El descubrimiento de la muerte y el sentimiento de pérdida, de desamparo, han de ser también muy antiguos. De los viejos hábitos de enterramiento que se retrotraen al hombre de Neanderthal, surge la conjetura de que esas personas no sólo eran conscientes de la muerte, sino que también creían en la supervivencia, dado que enterraban a sus muertos con regalos, siendo lo más plausible que fuesen regalos que consideraban útiles para el viaje a otro mundo y a otra vida. Además, R.S. Solecki informa haber encontrado en la cueva de Shanidar, en el norte de Irak, la tumba de un Neanderthal (quizá de varios)[8] que al parecer fue enterrado sobre un lecho de ramas decorado con flores.[9] También informa que halló los esqueletos de dos viejos, uno de los cuales era «un individuo muy minusválido», mientras que el otro constituía «un caso de rehabilitación». Por lo que parece, no sólo eran tolerados, sino que eran cuidados por su familia o grupo. Parece muy vieja la idea humana de asistir a los débiles, por lo que hemos de revisar nuestras ideas sobre el carácter primitivo de los neanderthales que se supone que vivieron entre hace 60.000 y 35.000 años.

Por lo que parece, muchos detalles hablan a favor de la conjetura de que la idea de sobrevivir a la muerte implica algún tipo de dualismo del cuerpo y la mente, aunque sin duda no se trata de un dualismo cartesiano. Todo habla a favor de la idea de que el alma se tenía por algo extenso, como un fantasma o espectro, como una sombra con una forma física semejante a un cuerpo. Ésta es, en cualquier caso, la idea con que nos topamos en las más antiguas fuentes literarias, especialmente en Homero, en las sagas y en los cuentos de hadas (y por tanto, también en Shakespeare).

En cierto sentido se trata de una forma de materialismo, especialmente si aceptamos la idea cartesiana de que la materia se caracteriza por la extensión (tridimensional). Con todo, está claro su carácter dualista, pues el alma fantasmal es *distinta* del cuerpo, es *menos* material que el cuerpo, es más sutil, más como el aire, como el vapor, como el aliento.

En Homero tenemos una pluralidad de palabras para aludir a la mente o al alma, así como a sus funciones, los «procesos de conciencia» como los denomina R.B. Onians, tal como sentir, percibir, pensar, despreciar, la ira y demás.[10]

Aludiré aquí tan sólo a tres de esas palabras.[11] (Su uso por parte de Hesíodo es similar.)

En Homero es de la mayor importancia la palabra *thymos*, la sustancia de la vida, el aliento vaporoso del alma, la materia activa, energética, sentiente y pensante relacionada con la sangre.[12] Nos abandona cuando nos desvanecemos o con nuestro último aliento al morir. Más tarde este término se restringe a menudo en su significado para referirse al valor, la energía, el espíritu o el vigor. Por el contrario, en Homero *psychē* (por más que en ocasiones se use como sinónimo de *thymos*) apenas es un principio de vida, como ocurre en autores posteriores (como Parménides, Empédocles, Demócrito, Platón, Aristóteles). En Homero es más bien el triste despojo que resta cuando morimos, la miserable sobra torpe, el fantasma que sobrevive al cuerpo. «No está implicada en la conciencia ordinaria»; es lo que «persiste sin la conciencia ordinaria [o la vida ordinaria] en la casa de Hades... la semblanza visible, aunque impalpable, del cuerpo otrora vivo».[13] Así, cuando en el libro onceno de la *Odisea*, Odiseo visita el inframundo, la oscura y lúgubre casa de Hades, encuentra que las sombras de los muertos están casi completamente sin vida hasta que las alimenta con sangre, la sustancia que tiene la virtud de devolver a la sombra, la *psychē*, un parecido con la vida. Es una escena de suma tristeza, de piedad desesperada por el estado en el que sobreviven los muertos. Para Homero sólo el cuerpo vivo constituye un yo plenamente consciente.

El tercer término, *noos* (o *nous* en el en el pasaje de importancia decisiva de la *Odisea* 10.240 que vamos a comentar), se traduce normalmente con toda corrección al español por «mente» o «entendimiento». Usualmente se trata de la mente con un propósito o intención (en alemán *Absicht*, véase la *Odisea*, 24.474). Onians (*op. cit.*, pág. 83) lo caracteriza adecuadamente como «conciencia intencional» que, por regla general, entraña la comprensión de la situación y a veces, en Homero, entraña inteligencia consciente e incluso conciencia inteligente del yo.

A la vista del hecho de que en ocasiones se ha negado por implicación que se dé anteriormente a Descartes una idea (dualista) de la mente, lo que tornaría en groseramente ahistórica mi atribución a Homero de tal idea, deseo aludir a un pasaje (la *Odisea* 10.240) que me parece absolutamente crucial para la prehistoria y la historia temprana del problema de la mente y el cuerpo.

Se trata de la narración de la transformación mágica del cuerpo, una metamorfosis que deja intacta la mente y que representa uno de los temas más antiguos y extendidos de los cuentos de hadas y el folclore. En este pasaje, que constituye el documento literario más antiguo que se ha conservado de nuestra civilización occidental, se

enuncia explícitamente que la transformación mágica del cuerpo deja intacta la autoidentidad de la mente, de la conciencia.

El pasaje del décimo libro de la *Odisea* describe cómo Circe tocó a algunos de los compañeros de Odiseo con su varita mágica: «Tenían la cabeza y la voz y los pelos y el cuerpo (*demas*)[14] de cerdo, aunque su mente (*nous*) permanecía intacta como antes, de modo que quedaron encerrados en la pocilga llorando». Está claro que comprendían su terrible situación y eran conscientes de su autoidentidad.

Creo que esto está bastante claro, y tenemos todas las razones para interpretar en consecuencia las múltiples metamorfosis de la antigüedad clásica y otros cuentos de hadas. Por consiguiente, el yo consciente no es un artefacto de la ideología cartesiana, sino que constituye la experiencia universal de la humanidad, digan lo que digan los anticartesianos contemporáneos.

Una vez captado esto, también se puede ver que el dualismo del cuerpo y la mente es evidente por doquier en Homero,[15] así como naturalmente en otros autores griegos posteriores. Este dualismo es típico de la antiquísima tendencia a pensar en términos de opuestos polares, como la antítesis «mortal-inmortal».[16] Por ejemplo, dice Agamenón de Criseida (la *Ilíada* 1.113-115): «Sabes que la prefiero a Clitemnestra, mi legítima esposa, porque no es ni un ápice inferior a ella ni en el cuerpo o en el porte, ni en la mente[17] o en buena disposición». La oposición o dualismo de cuerpo y mente es muy típica de Homero (véase la nota 14 más arriba); y dado que la mente se concibe comúnmente como algo material, no hay obstáculo alguno a la obvia doctrina de la interacción entre mente y cuerpo.

Por lo que atañe al dualismo, debería quedar claro que la oposición o polaridad de cuerpo y mente no se ha de exagerar, pues las expresiones «mi mente» y «mi cuerpo» se pueden dar perfectamente como sinónimos de «mi persona», por más que rara vez sean sinónimas la una de la otra. Se puede encontrar un ejemplo en Sófocles, cuando dice Edipo: «Mi mente (*psychē*) lleva el peso de mis penas y las tuyas» y, en otro lugar, «Él [Creonte] ha estado maquinando astutamente contra mi cuerpo (*sōma*)». En ambos casos «mi persona» (o simplemente «yo») funcionaría en español igual de bien, si no mejor. Pero en griego, así como en español, no podríamos sustituir en cualquiera de esos casos una expresión (*psychē*) por otra (*sōma*).[18] Que no siempre se pueda hacer así se aplica a Homero o a Sófocles no menos que a nosotros mismos.

Por lo que atañe a lo que acabo de decir sobre el interaccionismo (la interacción de un alma material con un cuerpo material), no

quiero dar a entender que la interacción se concibiese de manera mecanicista. El pensamiento mecanicista coherente sólo se torna prominente mucho más tarde, con los atomistas Leucipo y Demócrito, aunque, por supuesto, hubiese antes gran cantidad de hábiles usuarios de la mecánica. En tiempos homéricos y durante un largo período posterior, muchas cosas no se entendían bien ni en términos mecánicos ni en otros cualesquiera, por lo que se interpretaban de un modo burdamente «animista», como ocurría con el rayo de Zeus. La causación *era* un problema, y la causación animista era algo que rozaba lo divino. Además estaba la acción divina tanto sobre los cuerpos como sobre las mentes. La fatuidad como la de Helena o la ira ciega y la obcecación como la de Agamenón se atribuían a los dioses. Era «un estado anormal que [exigía] una explicación supranormal», como señala E.R. Dodds (*op. cit.*, pág. 9 [trad. cast., citada en la nota 18, pág. 26]).

Hay una gran cantidad de elementos de juicio importantes que apoyan la hipótesis de que las creencias dualistas e interaccionistas relativas al cuerpo y la mente son muy antiguas, prehistóricas y naturalmente históricas. Al margen de por el folclore y los cuentos de hadas, esta hipótesis se ve sustentada por cuanto sabemos de la religión primitiva, los mitos y las creencias mágicas. Está, por ejemplo, el chamanismo, con su doctrina típica según la cual el alma de chamán puede abandonar el cuerpo e irse de viaje; en el caso de los esquimales, incluso a la Luna. Mientras tanto, el cuerpo queda en un estado de sueño profundo o coma, y sobrevive sin comer. «No se considera que en tal estado esté poseído por un espíritu ajeno, como la Pitia o un medium moderno, sino que se piensa que es su propio espíritu el que abandona su cuerpo» (Dodds, *op. cit.*, pág. 140 [trad. cast., pág. 138]). Dodds ofrece una larga lista de chamanes griegos históricos y prehistóricos;[19] de los prehistóricos sólo quedan leyendas, aunque hay pruebas suficientes del dualismo. La narración de los Siete Durmientes de Éfeso pertenece probablemente a esta tradición, así como también la teoría de la metempsicosis o la reencarnación. (Entre los chamanes de épocas históricas, Dodds menciona a Pitágoras y Empédocles.)

Desde nuestra perspectiva, resulta interesante la distinción, debida al antropólogo social E. Evans-Pritchard,[20] entre brujos (machos o hembras) y hechiceros. Su análisis de las ideas de los azande lo llevó a establecer la distinción entre brujos y hechiceros según que la intención consciente desempeñe o no alguna función. Según las opiniones de los azande, los brujos han heredado poderes sobrenatura-

les especiales capaces de dañar a los demás, aunque son totalmente inconscientes de sus peligrosas potencialidades. (El mal de ojo puede ser un ejemplo de tales potencialidades.) Por el contrario, los hechiceros han adquirido las técnicas de manipular sustancias y encantamientos mediante los que pueden dañar intencionalmente a los demás. Esta distinción parece ser aplicable a numerosas culturas africanas primitivas, aunque no a todas.[21] La aplicabilidad muestra la existencia de una distinción primitiva muy extendida entre acciones conscientes intencionales y efectos inconscientes no pretendidos.

Los mitos y las creencias religiosas son intentos de explicarnos teóricamente a nosotros mismos el mundo en que vivimos (incluyendo, por supuesto, el mundo social), así como de qué manera este mundo nos afecta a nosotros y a nuestro modo de vida. Parece claro que la vieja distinción entre alma y cuerpo constituye un ejemplo de dicha explicación teórica. Mas lo que explica es la experiencia de la conciencia, de la inteligencia, de la voluntad, de la planificación y del desarrollo de nuestros planes; del uso de nuestras manos y pies como herramientas, así como del uso de medios materiales artificiales y del modo en que nos afectan. Estas experiencias no constituyen ideologías filosóficas. La doctrina de un alma sustancial (o incluso material) a la que nos llevan tales experiencias puede perfectamente ser un mito; pero si es un mito, se ha de entender como el resultado de haber captado la realidad y efectividad de la conciencia y de nuestra voluntad. Y captar su realidad nos conduce en primer lugar a concebir el alma como material, como la materia más sutil, y más adelante, a concebirla como una «sustancia» no material.

Tal vez pueda terminar resumiendo los principales descubrimientos de este campo que, por lo que parece, fueron hechos por el hombre primitivo y el hombre prehistórico (y en parte por los neanderthales que generalmente se consideran anteriores y distintos de nuestra propia especie, aunque más recientemente se ha conjeturado que se habrían cruzado con el *Homo sapiens*).

La muerte y su carácter inevitable son objeto de descubrimiento; se acepta la teoría de que los estados de sueño e inconsciencia se relacionan con la muerte, siendo la conciencia o el espíritu o la mente (*thymos*) la que nos «abandona» al morir. Se desarrolla la doctrina de la realidad y por ende la materialidad y sustancialidad de la conciencia —del alma (o la mente)— y más tarde aparece la doctrina de la complejidad del alma o de la mente, distinguiéndose el deseo, el miedo, la rabia, el intelecto, la razón o intuición (*nous*). Se reconoce la experiencia del sueño y de los estados de inspiración divina y posesión, así como otros estados anormales, no menos que los es-

tados mentales involuntarios e inconscientes (como los de los «brujos»). El alma se considera como el «motor» del cuerpo vivo o como el principio vital. Asimismo se capta el problema de nuestra falta de responsabilidad en actos no intencionales o actos cometidos en estados anormales (de frenesí). También se plantea el problema del puesto del alma en el cuerpo y se resuelve normalmente mediante la teoría de que se difunde por todo el cuerpo, aunque se centra en el corazón y los pulmones.[22]

Algunas de estas doctrinas constituyen sin duda hipóstasis que han sido o han debido de ser modificadas por la crítica. Otras constituyen errores. Con todo, están más próximas a las opiniones modernas y a los problemas modernos que las teorías de la materia prejonias o incluso que las jonias,[23] si bien hay que admitir que ello se puede deber al carácter primitivo de nuestras modernas opiniones acerca de la conciencia.

4. El problema del cuerpo y la mente en la filosofía griega

Se dice a veces que los griegos eran conscientes de un problema del alma y el cuerpo, aunque no de un problema del cuerpo y la mente. Esta afirmación se me antoja o un error o un juego de palabras. En la filosofía griega, el alma desempeñaba una función muy semejante a la de la mente en la filosofía poscartesiana. Era una entidad, una sustancia, que reunía la experiencia consciente del yo. (Puede decirse que es una hipóstasis, casi inevitable y tal vez justificada, de la experiencia consciente.) Además, ya en el pitagorismo del siglo v, encontramos la teoría de la incorporalidad del alma, y diversos conceptos (por ejemplo, *nous* y *psychē*) a veces se corresponden muy estrechamente en varios autores con el concepto moderno de mente. (Recuérdese también que nuestro concepto de «mente» se ha traducido con frecuencia al alemán como *Seele*, que es también la traducción de «alma», lo cual constituye un síntoma del hecho de que «mente» y «alma» no son tan distintos como indica la afirmación con que abríamos esta sección.) Por más que a menudo el uso de ciertos términos pueda ser indicativo de las doctrinas sostenidas y de los puntos de vista dados por supuestos, no siempre ocurre así, ya que algunas teorías muy semejantes o incluso idénticas se formulan en ocasiones con terminologías muy distintas. Ciertamente, algunos de los principales cambios posteriores a Homero por lo que respecta a la mente y el cuerpo son de carácter terminológico y no discurren paralelamente a cambios en la teoría.[24]

En lo que sigue, bosquejaré brevemente la historia (I) del alma material desde Anaxímenes a Demócrito y Epicuro (incluyendo la de la localización del alma); (II) de la desmaterialización o espiritualización de la mente, desde los pitagóricos y Jenófanes a Platón y Aristóteles; (III) de la concepción moral del alma o la mente, desde Pitágoras a Demócrito, Sócrates y Platón.

I

En Homero, el alma material del cuerpo vivo era un aliento vaporoso. (No está del todo claro de qué manera se relacionaba este aliento-alma con la inteligencia, el entendimiento o la mente.) En la tradición filosófica jonia, de Anaxímenes a Diógenes de Apolonia, sigue en gran medida igual, pues el alma consta de aire.[25]

Como señala Guthrie, para un pensador griego del siglo V a.C., *psychē* significa no sólo *un* alma, sino alma; esto es, el mundo estaba transido de una especie de sustancia anímica que se indica mejor suprimiendo el artículo.[26] Sin duda todo esto es cierto en los pensadores materialistas de la época, pues consideraban que alma era aire (y el alma, una porción de aire) debido a que el aire es la forma de materia conocida más sutil y ligera.

Como señala Anaxágoras, quien tal vez no creía ya en una mente material, (DK 59B12): «El intelecto (*nous*)... es la más pura y sutil de todas las cosas; posee conocimiento respecto de todo y tiene el mayor poder. Y todo cuanto posee vida (*psychē*), los mayores [organismos] y los menores, todos están regidos por el intelecto». Creyese o no Anaxágoras en la mente material, sin duda distinguía tajantemente la mente de todas las demás sustancias (materiales). Para Anaxágoras, la mente es el principio del movimiento y del orden, y por tanto, el principio de la vida.

Heráclito fue tal vez el pensador, de entre todos los materialistas, que más se alejó del materialismo mecanicista, ya que interpretaba todas las sustancias materiales, y en especial el alma, como *procesos* materiales. Incluso antes de Anaxágoras, ofreció una interpretación muy interesante, aunque todavía materialista, de la doctrina del alma (de la sustancia anímica). El alma era *fuego*. Que seamos llamas, que nuestro yo sea un proceso, es una idea maravillosa y revolucionaria. Una parte de la cosmología de Heráclito era que todas las cosas materiales fluyen, que todas ellas son procesos, incluyendo el conjunto del universo. Y todo era regido por la ley (*logos*). «Los límites del alma no los descubrirás, ni aun cuando recorras to-

dos los caminos, tan profundo es su *logos*» (DK B45). Al igual que el fuego, el alma muere con el agua: «Convertirse en agua es la muerte para las almas» (DK B36). Para Heráclito, el fuego es el proceso material óptimo y más poderoso y puro (y sin duda también el más sutil).

Todas estas teorías materialistas eran dualistas por cuanto conferían al alma una posición muy especial y excepcional en el universo.

Sin duda las escuelas de pensadores médicos eran también materialistas y dualistas en el sentido aquí apuntado. Alcmeón de Crotona, a quien usualmente se tiene por pitagórico, parece haber sido el primer pensador griego que localizó en el cerebro la sensación y el pensamiento (que parece haber separado tajantemente). Teofrasto nos informa de que «hablaba de pasadizos (*poroi*) entre los órganos de los sentidos y el cerebro» (Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. I, pág. 349 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. I, Madrid, Gredos, 1984, pág. 330]; DK A5, pág. 212, línea 8). Con ello creó la tradición a la que se sumó la escuela hipocrática y Platón, aunque no Aristóteles quien, plegándose a una tradición más antigua, consideraba que el corazón era el sensorio común y por ende la sede de la conciencia.

El tratado médico hipocrático *De la enfermedad sagrada* es del máximo interés. No sólo hace hincapié en que el cerebro «dice a los miembros cómo actuar», sino también en que el cerebro «es el mensajero de la conciencia (*sunesis*) que le cuenta lo que pasa». También se dice del cerebro que es un intérprete (*hermēneus*) de la conciencia. Naturalmente, la palabra *sunesis*, que traducimos aquí por «conciencia», también se puede traducir por «inteligencia», «sagacidad» o «entendimiento». Con todo, está claro lo que quiere decir, así como que el autor del tratado discute pormenorizadamente lo que nosotros llamaríamos el problema del cuerpo y la mente y la interacción entre el cuerpo y la mente. (*De la enfermedad sagrada*, especialmente los capítulos XIX y XX.) Explica la influencia del cerebro sirviéndose del hecho de que «es el aire el que le da inteligencia» (capítulo XIX), con lo que el aire se interpreta como alma, al modo de los filósofos jonios. La explicación es que «cuando una persona introduce el aliento en su interior, el aire llega en primer lugar al cerebro». (Tal vez merezca la pena señalar que Aristóteles, quien estaba muy influido por la tradición médica aunque abandonase la conexión entre aire y alma, con todo mantuvo el nexo entre aire y cerebro, ya que lo consideraba un mecanismo para refrigerar con aire, una especie de radiador enfriado por aire.)

Demócrito fue el máximo y más coherente de los pensadores materialistas, pues explicaba de forma mecánica todos los procesos naturales y psicológicos, recurriendo para ello al movimiento y colisión de los átomos, así como a sus uniones o separaciones, su composición o disociación.

En su brillante ensayo, «Ethics and Physics in Democritus», publicado originalmente en 1945-1946, Gregory Vlastos discute con todo detalle el problema del cuerpo y la mente en la filosofía de Demócrito.[27] Señala que Demócrito, él mismo autor de tratados médicos, argüía en contra de la tendencia profesional a hacer del «cuerpo la clave del bienestar de cuerpo y alma». Señala que un famoso fragmento de Demócrito (DK B187) debería interpretarse en este sentido. Dice el fragmento:

> Más conviene al hombre hacer un logos [= ley o teoría] sobre el alma que sobre el cuerpo, pues la perfección del alma corrige las faltas del cuerpo, mientras que la fuerza corporal sin razonamiento no mejora al alma.

Vlastos señala que «el primer axioma de este *logos* del alma» es el principio de responsabilidad, según el cual el agente responsable es el alma y no el cuerpo. Esto se sigue del principio físico según el cual «el alma mueve al cuerpo».

En la física atómica de Demócrito, el alma consta de los átomos mínimos. Son (según Aristóteles en *De Anima* 403b31) los mismos átomos que los del fuego. (Está claro que Demócrito recibió el influjo de Heráclito.) Son redondos y «los más adecuados para deslizarse a través de algo y para mover otras cosas por su propio movimiento».

Los pequeños átomos del alma se distribuyen por todo el cuerpo de tal manera que los átomos del alma y del cuerpo se alternan (véase Lucrecio, *De Rerum Natura* III.371-373). Dicho más exactamente, «el alma tiene dos partes; una de ellas, que es racional (*logikos*), se sitúa en el corazón, mientras que la parte que no razona se halla dispersa por todo el cuerpo» (DK 68 A105). Sin duda se trata de un intento de resolver ciertos aspectos del problema del cuerpo y la mente.

Al igual que Sócrates, quien enseñaba (confróntese la *Apología*) «Cuidad vuestras almas», el materialista Demócrito decía: «Los hombres no obtienen la felicidad de los cuerpos o del dinero, sino de actuar correctamente y pensar con amplitud» (DK B40). He aquí otro fragmento ético: «Quien opta por los bienes del alma escoge lo

más divino; quien opta por los del cuerpo, escoge lo más humano» (DK B37; confróntese Vlastos, *op. cit.*, págs. 382 y sig.). Como Sócrates, contemporáneo suyo, enseña: «Aquel que comete un acto de injusticia es más desgraciado que quien lo sufre» (DK B45).

Podemos considerar a Demócrito no sólo como materialista, sino también como atomista monista, si bien atendiendo a sus enseñanzas morales era también una especie de dualista, pues aunque tenga un papel destacado en la historia de la teoría materialista del alma, también desempeña un papel prominente en la historia de la concepción moral del alma y su contraste con el cuerpo, que trataremos más abajo en el apartado III. Aquí me limitaré a mencionar brevemente la teoría de los sueños de Demócrito, Epicuro y Lucrecio (*De Rerum Natura* IV), merced a la cual podemos ver que la teoría materialista del alma no desatendió la experiencia consciente: los sueños no proceden de los dioses, sino que constan de recuerdos de nuestras propias percepciones.

II

Acabamos de ver que sobrevivió durante mucho tiempo la idea homérica del alma como aliento, como aire o fuego, como una sustancia corpórea muy sutil. Por tanto, Aristóteles no estaba totalmente en lo cierto cuando decía de sus predecesores (*De Anima* 405b11): «Casi todos ellos caracterizan el alma por tres de sus atributos: [la capacidad de] movimiento, la sensación y la incorporalidad». A fin de que este comentario sea correcto, deberíamos debilitar el último término en el sentido de «incorporalidad relativa», ya que algunos de sus predecesores pensaban que el alma era un cuerpo sutil.

Con todo, el desliz de Aristóteles es disculpable, pues sugiero que incluso los materialistas eran dualistas que habitualmente contraponían el alma al cuerpo. Sugiero que todos ellos concebían el alma o la mente como la *esencia* del cuerpo.

Obviamente hay dos ideas de esencia, una corpórea y otra incorpórea. Los materialistas, hasta Demócrito e incluso después, consideraban que el alma o espíritu de los hombres era análogo al espíritu del vino, o bien el espíritu del vino era análogo al alma. (Véase *Y. c.*, parte I, sección 30, nota 2 [trad. cast., pág. 119].) De este modo llegamos a una sustancia anímica (material) como el aire. Pero hay otra idea debida, sospecho, a Pitágoras o al pitagórico Filolao, según la cual la esencia de una cosa es algo abstracto (como el número o la razón entre números).

El monoteísmo de Jenófanes está quizás a medio camino hacia la tradición de la incorporalidad, si es que no cae ya plenamente dentro de ella. Jenófanes, quien trajo a Italia la tradición jonia, subraya que la esencia divina es la mente o el pensamiento de Dios, si bien su Dios no se concibe a semejanza del hombre (DK B23, 26, 25, 24):[28]

> Uno solo es Dios entre los dioses y uno solo entre los hombres es el [máximo.
> Ni en entendimiento ni en cuerpo se asemeja a los mortales.
> Siempre permanece en un lugar sin moverse nunca.
> Sin esfuerzo sobre el Todo reina con el simple pensamiento e intención.
> Todo él ve, todo él conoce y todo él oye.

La mente se identifica aquí con la percepción, con el pensamiento, con el poder de la voluntad y con el poder de actuar.

En la teoría pitagórica de las esencias materiales ocultas, los *números* y las relaciones entre ellos, como las «razones» y las «armonías», ocupan el lugar de los «principios» sustanciales de la filosofía jonia, como el *agua* de Tales, lo *ilimitado* de Anaximandro, el *aire* de Anaxímenes, el *fuego* de Heráclito. Se trata de un cambio muy sorprendente que resulta más fácil de explicar suponiendo que fue el propio Pitágoras quien descubrió las razones numéricas que subyacen a los intervalos musicales concordantes.[29] En el monocordio, un instrumento de una cuerda que se puede pisar con un puente móvil, es posible mostrar que la octava corresponde a la razón 1:2 de la longitud de la cuerda, la quinta, a la razón 2:3 y la cuarta, a la razón 3:4.

Así pues, la esencia oculta de las concordancias melódicas o armónicas es la razón de ciertos números simples, 1:2:3:4, por más que una concordancia o armonía no sea obviamente una cuestión cuantitativa, sino cualitativa. Fue un descubrimiento sorprendente. Pero debió ser aún más impresionante el descubrimiento de Pitágoras de que un ángulo recto (claramente otra cuestión cualitativa) estaba conectado con las razones 3: 4: 5. Cualquier triángulo cuyos lados mantuviesen esta razón sería rectángulo.[30] Si, como parece, fue el propio Pitágoras quien realizó este descubrimiento, entonces tiene visos de ser cierto el informe según el cual «Pitágoras pasó la mayor parte de su tiempo ocupado con los aspectos aritméticos de la geometría» (Diógenes Laercio, VIII. 11 y sig. [*Vidas de los filósofos más ilustres*, Buenos Aires, Espasa-Calpe, 1950, vol. 3, pág. 14]).

Estos informes explican el trasfondo de la teoría pitagórica según la cual las esencias ocultas de todas las cosas son abstractas. Son números, razones numéricas de números y «armonías». Guthrie (*A History of Greek Philosophy*, vol. I, pág. 301 [*Historia de la filosofía griega*, vol. I, Madrid, Gredos, 1984, pág. 287] lo indica como sigue: «Para los pitagóricos *todo* era una encarnación del número. Incluían aquí lo que nosotros llamaríamos abstracciones como justicia, mezcla, oportunidad». Tal vez sea interesante el hecho de que Guthrie escriba aquí «encarnación». Ciertamente aún consideramos que la relación de la esencia con aquello de lo que es esencia es como la relación entre el alma o la mente y el cuerpo.

Guthrie ha sugerido (*ibid.*, págs. 306 y sig. [trad. cast., 291 y sigs.])[31] que de hecho había dos teorías del alma calificadas de «pitagóricas». La primera, la teoría original, probablemente debida al propio Pitágoras o al pitagórico Filolao, era que el alma inmortal humana era una armonía o sintonía de números abstractos. Esos números y sus relaciones armónicas preceden y sobreviven al cuerpo. La segunda teoría, puesta por Platón en boca de Simmias, un discípulo de Filolao, era que el alma es una armonía o sintonía del cuerpo, como la armonía o sintonía de una lira (habría que señalar que la lira no es simplemente un objeto físico, del Mundo 1, sino también un objeto del Mundo 3 preñado de teoría, y lo mismo ocurre con su adecuada armonía o sintonía). Ha de sucumbir con el cuerpo, a la manera en que la armonía de la lira ha de sucumbir con la lira. La segunda teoría se hizo popular y fue ampliamente discutida por Platón y Aristóteles.[32] Su popularidad se debió claramente al hecho de que ofrecía un modelo fácil de entender de la interacción de la mente y el cuerpo.

Tenemos aquí dos teorías relacionadas, aunque sutilmente distintas. Podemos interpretar que son dos teorías que describen «dos tipos de alma» (Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. I, pág. 317 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. I, Madrid, Gredos, 1984, pág. 302]), un alma inmortal de tipo superior y un alma perecedera de tipo inferior, aunque ambas son armonías. Hay testimonios históricos de la existencia de ambas teorías, de la teoría de Pitágoras y de la teoría de Simmias; pero que yo sepa, no se han distinguido con claridad previamente a la discusión inquisitiva y brillante de Guthrie sobre Pitágoras y los pitagóricos.

Deberíamos plantear el problema de cómo entiende la relación entre el alma (armonía, razón de números) y el cuerpo la teoría que, siguiendo a Guthrie, podemos considerar la propia de Pitágoras.[33] Po-

demos conjeturar que la respuesta a este problema podría ser semejante a una teoría (una teoría pitagórica) que se puede encontrar en el *Timeo* de Platón. Allí, el cuerpo conformado o dotado de forma es el resultado del hecho de que una forma preexistente se imprima en un espacio informe o indefinido (que se corresponde con la materia prima de Aristóteles).[34] Esta forma tendría naturaleza numérica (de una razón numérica o de un triángulo). De ahí podríamos concluir que el cuerpo organizado lo estaría merced a una armonía numérica preexistente que, por consiguiente, podría sobrevivir al cuerpo.

Tal vez Sócrates, y con seguridad Platón y Aristóteles, fueron los filósofos que siguieron a los pitagóricos (incluyendo a Simmias) al proponer una teoría del alma y/o de la mente que la interpretaba como esencia incorpórea. Fueron seguidos más tarde por los neoplatónicos, por San Agustín y otros pensadores cristianos, así como por Descartes.

En momentos distintos, Platón propuso teorías un tanto diversas acerca de la mente, aunque siempre se relacionaban con su teoría de las formas o ideas de un modo semejante a aquél en que la teoría de la mente de Pitágoras se relacionaba con su teoría de los números o razones. La teoría pitagórica de los números y sus razones se puede interpretar como una teoría de la verdadera naturaleza o esencia de las cosas en general, cosa que también se puede decir de la teoría platónica de las formas o ideas. Hay un parentesco muy estrecho: el alma es muy aproximadamente la esencia del cuerpo vivo. La teoría de Aristóteles es de nuevo similar. Describe el alma como la «primera entelequia» del cuerpo vivo, y la primera entelequia es, más o menos, su forma o su esencia. La principal diferencia entre la teoría del alma de Platón y la de Aristóteles es, según pienso, que Aristóteles es un optimista cosmológico, mientras que Platón es más bien pesimista. El mundo de Aristóteles es esencialmente teleológico: todo progresa hacia la perfección. El mundo de Platón es creado por Dios y, en el momento de la creación, es el mejor de los mundos y no progresa hacia nada mejor. De manera similar, el alma de Platón no es progresiva, sino que a lo sumo es conservadora. Sin embargo, la entelequia de Aristóteles es progresiva y tiende hacia un fin, hacia un objetivo.

Me parece probable que esta teoría teleológica (la tendencia del alma hacia un fin, el bien) se retrotraiga a Sócrates, quien predicaba que actuar con el mejor de los propósitos o para el mejor fin se sigue necesariamente de saber qué es lo mejor, así como que el alma o la mente trataba siempre de actuar de manera que produjese lo

mejor. (Véanse también las consideraciones autobiográficas de Sócrates en el *Fedón*, 96a y sigs., especialmente 97d, que, siguiendo a Guthrie, vol. III, págs. 421 y sigs. [trad. cast., págs. 401 y sigs.], me inclino a considerar históricas.)[35]

La doctrina platónica del mundo de las esencias (su teoría de las formas o ideas) es la primera doctrina de lo que he dado en llamar el Mundo 3; pero, como he explicado en la sección 13 de *Y. c.*, hay diferencias considerables entre mi teoría del Mundo 3, el mundo de los productos de la mente humana, y la teoría de las formas de Platón. Con todo, Platón fue uno de los primeros (junto quizá con Protágoras y Demócrito) que apreciaron la importancia de las ideas (o de la «cultura», para usar una expresión moderna) para la formación de nuestras mentes.

Por lo que atañe al problema de la mente y el cuerpo, Platón aborda dicho problema principalmente desde un punto de vista ético. Como en la tradición órfico-pitagórica, considera al cuerpo como una prisión del alma (tal vez no esté del todo claro cómo es que podemos escapar de tal prisión mediante la transmigración). Pero según Sócrates y Platón, el alma, la mente o la razón *debería* gobernar el cuerpo (y las partes inferiores del alma, como los apetitos que son afines al cuerpo y proclives a verse dominados por él). Frecuentemente Platón señala los paralelismos existentes entre la mente y el cuerpo, aunque admite como cosa normal la interacción entre la mente y el cuerpo. Como Freud, sostiene la teoría de que la mente posee tres partes: (1) la razón; (2) la actividad, energía o vitalidad (*thymos*, que a menudo se traduce por «espíritu» o «valor»); y (3) los apetitos (inferiores). Como Freud, supone la existencia de una especie de lucha de clases entre las partes superiores e inferiores del alma. En los sueños, las partes inferiores pueden descontrolarse. Por ejemplo, nuestros apetitos pueden hacer que un hombre sueñe (la *República*, comienzo del libro IX, 571d y sigs.) que se casa con su madre o que sueñe con «un sucio hecho sangriento» (como el parricidio, añade James Adam). Se da a entender con claridad que tales sueños surgen de la acción de nuestros cuerpos sobre «la parte bestial y salvaje» del alma, siendo misión de la razón domesticar tales partes, gobernando de esta manera al cuerpo. La interacción entre la mente y el cuerpo se debe a fuerzas que Platón considera aquí y en algunos otros lugares como semejante a las fuerzas *políticas* más bien que a las *mecánicas*, lo que sin duda constituye una contribución interesante al problema del cuerpo y la mente. También describe a la mente como el piloto del cuerpo.

También Aristóteles tiene una teoría de las partes del alma inferiores (irracionales) y superiores (racionales), aunque su teoría es de inspiración biológica más bien que política o ética. (No obstante, dice en la *Ética a Nicómaco* 1102b10 y sigs., aludiendo probablemente al pasaje del sueño de Platón, que «los sueños de los hombres buenos son mejores que los de los hombres ordinarios».)

Las ideas de Aristóteles anticipan en varios aspectos la evolución biológica. Distingue el alma vegetativa (que se encuentra en todos los organismos, incluso en las plantas), el alma sensorial y fuente del movimiento (que sólo se da en los animales) y el alma racional (*nous*) que sólo se encuentra en el hombre y que es inmortal. Subraya con frecuencia que estas diferentes almas son «formas» o «esencias», si bien la teoría aristotélica de la esencia es distinta de la de Platón. Sus esencias no pertenecen, como las de Platón, a un mundo separado de formas o ideas, sino que por el contrario son inherentes a los objetos físicos. (En el caso de los organismos, se puede decir que viven en el organismo como su principio vital.) Podemos decir que las esencias o almas irracionales de Aristóteles son anticipaciones de la moderna teoría de los genes, pues, como el ADN, planifican las acciones del organismo y lo orientan hacia su *telos*, hacia su perfección.

Las potencialidades o partes irracionales de las almas sensoriales y motrices de Aristóteles tienen muchas cosas en común con las disposiciones a la acción de Ryle. Por supuesto, son perecederas, resultando totalmente semejantes a la «armonía del cuerpo» de Simmias (por más que Aristóteles tenga muchas objeciones que poner a la teoría de la armonía). Pero la parte racional, la parte inmortal del alma, es diferente.

El alma racional de Aristóteles es, por supuesto, consciente de sí misma, como la de Platón (véase, por ejemplo, los *Analíticos posteriores* desde 99b20 al final, con la discusión del *nous* que aquí significa la intuición intelectual). Incluso Charles Kahn, que está dispuesto a subrayar las diferencias entre la noción aristotélica de alma y la idea cartesiana de conciencia, tras una brillante y detalladísima investigación, llega a la conclusión (que considero casi obvia) de que la psicología de Aristóteles *posee* la noción de la conciencia del yo.[36]

En este contexto aludiré tan sólo a un importante pasaje que muestra al mismo tiempo que Aristóteles se dio cuenta de la interacción entre nuestros órganos físicos de los sentidos y nuestra conciencia subjetiva. En *De los sueños* de Aristóteles, 461b31, leemos:

Si un hombre no es consciente de que se está haciendo presión con un dedo bajo su ojo, no sólo le *parecerá* que una cosa es dos, sino que además pensará que son dos. Por el contrario, si es consciente [de que se está haciendo presión con un dedo bajo su ojo], seguirá pareciéndole que hay dos cosas, pero ya no pensará que son dos.

Se trata de un clásico experimento para demostrar la realidad de la conciencia y del hecho de que la sensación *no* es una disposición a la creencia.[37]

III

El desarrollo de las ideas éticas desempeña una función muy importante en el desarrollo de la teoría del alma, de la mente o del yo. Básicamente son los cambios en la teoría de la supervivencia del alma los que resultan más sorprendentes e importantes.

Hay que admitir que en Homero y en algunos otros mitos de Hades, no siempre se evita el problema del premio o castigo del alma por su excelencia fuera de lo común o por sus fallos morales. Sin embargo, en Homero, el alma de las personas normales que nunca han hecho mayor daño sobrevive en un estado terrible y deprimente. La madre de Odiseo es uno de esos casos. No se la castiga por delito alguno, sino que sufre como corresponde sencillamente al hecho de estar muerta.

El culto mistérico de Eleusis (y quizá lo que se denomina «la religión órfica») llevó a cambiar esta creencia, pues contenía la promesa de un mundo futuro mejor si se abrazaban la religión y los rituales correctos.

Para nosotros, que somos poskantianos, este tipo de promesa de un premio no nos parece una motivación moral. Mas no caben muchas dudas de que constituyó el primer paso hacia el punto de vista socrático y kantiano según el cual la acción moral se hace por sí misma, porque ella es su propio premio, más bien que porque sea una buena inversión o el precio que hay que pagar por la promesa de un premio en la vida futura.

Se pueden ver con claridad los estadios de este desarrollo, en el cual desempeña una función de suma importancia el desarrollo de la idea de alma, del yo, que es la persona actuante responsable.

Posiblemente bajo la influencia de los misterios de Eleusis y del «orfismo», Pitágoras predicó la supervivencia y la reencarnación del alma o metempsicosis, mediante la cual el alma recibe un pre-

mio o un castigo por sus acciones gracias a la calidad (la calidad *moral*) de su siguiente vida. Se trata del primer paso hacia la idea de que la bondad es su propio premio.

Demócrito, que en muchos aspectos se vio influido por las posiciones pitagóricas, enseñó como Sócrates (como ya hemos visto en esta sección) que es peor cometer un acto injusto que sufrirlo.[38] El materialista Demócrito no creía, como es obvio, en la supervivencia, y Sócrates parece haber sido agnóstico por lo que atañe a la supervivencia (según la *Apología* de Platón, aunque no según el *Fedón*).[39] Ambos argüían en términos de premios y castigos (términos inaceptables para el rigorismo moral de tipo kantiano). Pero ambos superaron con mucho la idea primitiva del hedonismo, del «principio del placer». (Confróntese el *Fedón* 68e-69a.) Ambos predicaron que cometer un acto injusto equivalía a degradar la propia alma; de hecho equivalía a castigarse a sí mismo. Ambos habrían aceptado la sencilla máxima de Schopenhauer: «¡No dañes a nadie, sino ayuda a todo el mundo cuanto puedas!» (*Neminem laede; immo omnes, ut potes, juva!*) Además, ambos defenderían este principio recurriendo a lo que en esencia era una apelación al propio respeto y al respeto hacia otros individuos.

Como muchos materialistas y deterministas, Demócrito no pareció darse cuenta de que el materialismo y el determinismo son de hecho incompatibles con sus enseñanzas morales ilustradas y humanitarias. No se dio cuenta de que, incluso si no consideramos a la moral como algo impuesto por Dios, sino como algo hecho por las personas, forma parte del Mundo 3; esto es, que se trata de un producto en parte autónomo de la mente humana. Fue Sócrates el primero que se dio cuenta de este extremo con claridad.

Hay dos comentarios de suma importancia para el problema del cuerpo y la mente que probablemente sean auténticamente socráticos y que se exponen en el *Fedón*, el diálogo en el que Platón cuenta las últimas horas de Sócrates en prisión y su muerte. Los dos comentarios a los que me refiero aparecen en el pasaje del *Fedón* (96a-100d), famoso por contener algunas consideraciones autobiográficas de Sócrates.[40] El primero de los comentarios (96b) representa una de las formulaciones más agudas del problema del cuerpo y la mente de toda la historia de la filosofía. Sócrates cuenta que cuando era joven le interesaban problemas del tipo:

> ¿Acaso, como dicen algunos, lo caliente y lo frío producen la organización de los animales por un proceso de fermentación? ¿Pensamos

con nuestra sangre, con aire o con fuego? ¿O tal vez no es con ninguno de ellos, sino que es más bien el cerebro el que produce las sensaciones, como oír, ver y oler, de las cuales surgen la memoria y la opinión? ¿Y acaso el conocimiento demostrativo (epistēmē) deriva de la memoria y la opinión firmemente establecidas?

Sócrates deja claro que rechazó enseguida todas esas especulaciones fisicalistas. Decidió que la mente, pensamiento o razón seguían siempre un fin o un propósito, hacer lo que es mejor. Tras haber oído que Anaxágoras había escrito un libro en el que enseñaba que la mente (*nous*) «ordena y causa todas las cosas», Sócrates sintió un ardiente deseo de leer el libro. Pero quedó gravemente frustrado, pues el libro no explicaba los *propósitos* o las *razones* que subyacen al orden del mundo, sino que trataba de explicar el mundo como una máquina movida por *causas* puramente mecánicas:

> Fue [dice Sócrates en el segundo de los comentarios, Fedón 98c-99a]... como si alguien dijese primero que Sócrates actúa con razón o inteligencia y luego, al tratar de explicar las causas de lo que ahora estoy haciendo, dijese que ahora estoy sentado aquí porque mi cuerpo está compuesto de huesos y tendones... y que los tendones, al relajarse y contraerse, me hacen ahora doblar las rodillas, lo que es la causa de que ahora esté aquí sentado con las rodillas dobladas... Sin embargo, las causas reales de que esté sentado aquí en prisión son que los atenienses han decidido condenarme y que yo he decidido que... es más justo que me quede aquí y sufra el castigo que me han impuesto. Pues, por el Can... estos huesos míos habrían estado desde hace tiempo en Megara o en Beocia... si no fuese porque he considerado mejor y más noble sufrir la pena que mi ciudad me ha impuesto que escapar y poner tierra por medio.

John Beloff dice con toda razón que este pasaje es «una afirmación suprema de libertad moral frente a la muerte».[41] Sin embargo, está pensado con la intención de distinguir tajantemente las explicaciones en términos de causas físicas (las explicaciones causales del Mundo 1) de las explicaciones en términos de intenciones, objetivos, fines, motivos, razones y valores a realizar (las explicaciones del Mundo 2 que entrañan también consideraciones del Mundo 3, como el deseo de Sócrates de no violar el orden legal de Atenas). Además deja claro que ambos tipos de explicaciones pueden ser verdaderas, si bien en la medida en que lo que nos traemos entre manos es la explicación de una acción responsable y dirigida a un

fin, el primer tipo de explicación (la explicación causal del Mundo 1) resultaría absurdamente improcedente.

A la luz de algunos desarrollos modernos, bien podemos decir que Sócrates toma aquí en cuenta algunas teorías paralelistas y de la identidad, rechazando la pretensión de que la explicación causal fisicalista o conductista de una acción humana pueda equivaler a una explicación en términos de fines, propósitos o decisiones (o a una explicación en términos de la lógica de la situación). Rechaza las explicaciones fisicalistas no porque no sean verdaderas, sino por ser incompletas y por carecer de valor explicativo alguno, ya que omiten cuanto es pertinente, cual es la elección consciente de fines y medios.

Tenemos aquí un segundo comentario muy distinto del problema del cuerpo y la mente, más importante aún que el anterior. Se trata de un enunciado en términos de acciones humanas responsables, de un enunciado en un contexto esencialmente ético. Deja claro que la idea ética de un yo moral responsable ha desempeñado una función decisiva en las antiguas[42] discusiones conectadas con el problema del cuerpo y la mente y con la conciencia del yo.

La postura que aquí adopta Sócrates sería suscrita por cualquier interaccionista, pues para un interaccionista no se puede dar en términos puramente físicos ni siquiera una explicación plena de los movimientos corporales humanos *tomados puramente como movimientos físicos*: el Mundo 1 físico no es autónomo, sino que está causalmente abierto al Mundo 2 (y, a través de él, al Mundo 3).[43]

5. Explicaciones conjeturales frente a explicaciones últimas

Incluso para quienes no están interesados en la historia, sino principalmente en entender la situación problemática contemporánea, es preciso retrotraerse a dos puntos de vista opuestos acerca de la ciencia y de la explicación científica de los que es posible mostrar que forman parte de la tradición de las escuelas platónica y aristotélica.

Las tradiciones platónica y aristotélica se pueden tildar de objetivistas y racionalistas (frente al empirismo o sensualismo subjetivista que toma como punto de partida las impresiones de los sentidos y trata de «construir» el mundo físico a partir de ellas). Casi[44] todos los precursores de Platón y Aristóteles eran racionalistas en este sentido, pues trataban de explicar los fenómenos superficiales del mundo postulando un mundo oculto, un mundo de realidades ocultas tras el mundo fenoménico. Y estaban en lo cierto.

Por supuesto, los precursores con más éxito fueron los atomistas Leucipo y Demócrito, quienes explicaron muchas propiedades de la materia, como la compresibilidad, la porosidad y los cambios del estado líquido al gaseoso y al sólido.

Su método se puede considerar *el método de la conjetura o la hipótesis*, o bien el de *la explicación conjetural*. Se analiza con cierto detalle en la *República* de Platón (por ejemplo, en 510b-511e), en el *Menón* (86e-87c) y en el *Fedón* (85c-d). En lo esencial consiste en hacer alguna suposición (*podemos* no tener nada que decir a su favor) *y ver qué se sigue*. Es decir, *contrastamos nuestras suposiciones o nuestra conjetura explorando sus consecuencias*, sabedores de que, al hacerlo, nunca podremos demostrar el supuesto. Intuitivamente el supuesto puede gustarnos o no, pues aunque la intuición es importante (en este método), nunca es decisiva. Una de las principales funciones del método es explicar los fenómenos o «salvar los fenómenos».[45]

Un segundo método, que en mi opinión debiera ser drásticamente distinguido del método de conjeturas o hipótesis es *el método de la aprehensión intuitiva de las esencias*; esto es, *el método de las explicaciones esencialistas* (en alemán, la intuición de la esencia se dice «*Wesensschau*», que es el término que emplea Husserl).[46] Aquí «intuición» (*nous*, intuición intelectual) implica visión infalible que garantiza la verdad. Lo que vemos o captamos intuitivamente es (en este sentido de intuición) la esencia misma. (Véase, por ejemplo, el *Fedón* de Platón, 100c, así como los *Segundos analíticos* de Aristóteles, especialmente 100b.) La explicación esencialista nos permite responder una pregunta de tipo «qué es» y (según Aristóteles) exponer la respuesta con una *definición de la esencia*, una fórmula de la esencia. (Una definición esencialista es una definición real.) Con tal definición como premisa, podemos intentar de nuevo explicar deductivamente los fenómenos, salvar los fenómenos. Sin embargo, si no lo logramos, ello no puede imputarse a la premisa, pues la premisa ha de ser verdadera si hemos captado adecuadamente la esencia. Además, una explicación mediante la intuición de la esencia es una *explicación última* que ni precisa ni es susceptible de una explicación ulterior. Por el contrario, cualquier explicación conjetural puede dar lugar a un nuevo problema, puede dar lugar a que se exija de nuevo una explicación, pues siempre se puede reiterar la pregunta ¿por qué?, como saben hasta los niños pequeños. (¿Por qué no ha venido papi a comer? Tuvo que ir al dentista. ¿Por qué tiene que ir al dentista? Le duele una muela. ¿Por qué le duele una muela?) Las cosas son

distintas con las preguntas de tipo «qué es». Aquí la respuesta debe ser última.

Espero haber dejado clara la diferencia entre la explicación conjetural (que, por más que esté guiada por la intuición, siempre sigue siendo tentativa) y, por otro lado, la explicación esencialista o última que, si se guía por la intuición (en otro sentido), resulta infalible.

Dicho sea de paso, hay dos métodos correspondientes de criticar una afirmación. El primer método (la «crítica científica») critica una afirmación extrayendo *consecuencias* lógicas de ella (o tal vez de ella en conjunción con otras afirmaciones improblemáticas) y tratando de hallar *consecuencias que sean inaceptables*. El segundo método (la «crítica filosófica») trata de mostrar que la afirmación *no es realmente demostrable*, que no se puede derivar de premisas intuitivamente ciertas y que ella misma no es intuitivamente cierta.

Casi todos los científicos critican las afirmaciones con el primer método, mientras que casi todas las críticas filosóficas que conozco proceden con el segundo método.

Ahora bien, lo interesante de la cuestión es que la distinción entre los dos métodos de explicación se puede encontrar en las obras de Platón y Aristóteles. Allí se puede encontrar tanto la descripción teórica de ambos métodos como su uso, con ejemplos prácticos. Pero lo que falta, de Platón a nuestros días, es la conciencia plena de que los métodos son dos, que difieren fundamentalmente y, lo que es aún más importante, que sólo el primer método, la explicación conjetural, es válido, practicable, mientras que el segundo no es más que un espejismo.

La diferencia entre ambos métodos es más radical que una diferencia entre dos métodos que llevan a lo que se ha denominado «pretensiones de conocimiento», pues sólo el segundo método conduce a ellas. El primer método lleva a *conjeturas* o *hipótesis*. Aunque puede considerarse que éstas competen al «conocimiento» en un sentido objetivo o del Mundo 3, no *se pretende* que sean conocimiento o que sean verdaderas. Se puede *conjeturar* su verdad, pero eso es algo completamente distinto.

Hay que admitir la existencia de un viejo movimiento tradicional en contra de la explicación esencialista que parte del escepticismo antiguo, movimiento que influyó en Hume, Kirchhoff, Mach y muchos otros. Pero los miembros de este movimiento no distinguen los dos tipos de explicación, sino que por el contrario identifican «explicación» con lo que denomino «explicación esencialista» y por consiguiente rechazan por completo la explicación. (En lugar de

ello, recomiendan que consideremos que la tarea real de la ciencia es la «descripción».)

Simplificando las cosas hasta el extremo (como siempre tenemos que hacer en historia), podemos decir que, a pesar de la existencia de dos tipos de explicación, claramente reconocidos en ciertos lugares por Platón y Aristóteles, se da la convicción casi universal, incluso entre los escépticos, de que sólo el tipo esencialista de explicación es realmente una explicación, siendo el único que se ha de tomar en serio.

Sugiero que esta actitud es casi inevitable en ausencia de una distinción clara entre el Mundo 2 y el Mundo 3. A menos que se establezca claramente la distinción, no hay «conocimiento» excepto en el sentido subjetivo o del Mundo 2. No hay conjeturas o hipótesis, no hay teorías tentativas o en competencia, sino tan sólo duda subjetiva, incertidumbre subjetiva, que es casi lo contrario de «conocimiento». No podemos decir de dos teorías que una es mejor que la otra, sino que tan sólo podemos creer en una y dudar de la otra. Por supuesto, pueden darse diversos grados de creencia subjetiva (o de probabilidad subjetiva). Pero en tanto en cuanto no reconozcamos la existencia de un Mundo 3 objetivo (y de razones objetivas que puedan hacer que una de las teorías en competición sea objetivamente preferible u objetivamente más fuerte que la otra, aunque no podamos saber que es verdadera ninguna de ellas), no podrá haber distintas teorías o hipótesis con diversos grados de mérito o preferibilidad objetiva (a falta de verdad o falsedad plena). Como consecuencia de ello, mientras que desde el punto de vista del Mundo 3, las teorías *son* hipótesis conjeturales, para quienes interpretan las teorías e hipótesis en términos de creencias del Mundo 2, existe una separación tajante entre teorías e hipótesis: se sabe que las teorías son verdaderas, mientras que las hipótesis son provisionales y en cualquier caso aún no se sabe si son verdaderas. (Incluso el gran William Whewell, que en ciertos sentidos se aproxima al punto de vista aquí defendido, creía en la diferencia esencial entre una hipótesis y una teoría definitivamente establecida, lo que constituye un punto de acuerdo entre Whewell y Mill.)

Es interesante que cuando Platón cuenta un mito, casi siempre subraye que el mito sólo posee verosimilitud, no verdad. Mas ello no afecta a su creencia en que lo que buscamos es la certeza y que la certeza debe buscarse en la intuición intelectual de las esencias. Concuerda con los escépticos en que puede que ello no sea (o no sea siempre) alcanzable. Pero, a lo que parece, todas las partes consideran que el método de conjeturas no sólo es tentativo, sino además un *sucedáneo* provisional *de algo mejor*.

Uno de los incidentes más interesantes de la historia de la ciencia se debe al hecho de que incluso Newton sostiene este punto de vista. Creo que se puede decir que sus *Principia* constituyen la obra de explicación hipotética o conjetural más importante de la historia, así como que Newton se dio cuenta con claridad de que sus propias teorías de los *Principia* no eran explicaciones esencialistas. Con todo, nunca rechazó la filosofía del esencialismo, sino que la aceptó implícitamente. No sólo dijo «no imagino hipótesis» (esta afirmación concreta puede haber querido decir perfectamente «no ofrezco *especulaciones* acerca de las posibles explicaciones últimas, como hace Descartes»), sino que aceptaba que se deben buscar explicaciones esencialistas, y en caso de encontrarse, serían definitivas y superiores a su atracción a distancia. Nunca se le ocurrió abandonar su creencia en la superioridad de una explicación esencialista respecto a su propio tipo de explicación (que creía equivocadamente que se basaba en la inducción a partir de los fenómenos, más bien que en hipótesis). Frente a algunos de sus seguidores, admitía que su teoría no era una explicación, y solamente pretendía que «el método mejor y más seguro [es] primero investigar diligentemente las propiedades de las cosas... y [sólo] después buscar hipótesis para explicarlas».[47] En la tercera edición de los *Principia* (1726), Newton añadió al comienzo del Libro III, al final de las Reglas de Razonamiento en Filosofía: «No es que yo afirme que la gravedad sea esencial a los cuerpos», rechazando de este modo que la fuerza de la gravedad se pudiera considerar como una explicación esencialista.[48]

Resumiendo, Newton, que era probablemente el máximo maestro que haya habido nunca del método de explicaciones conjeturales que «salvaban los fenómenos», estaba sin duda en lo cierto al recurrir a los fenómenos. Creía equivocadamente que él había evitado las hipótesis y había empleado la inducción (baconiana). Creía acertadamente que su teoría se podría explicar mediante otra teoría más profunda, aunque creía erróneamente que ésta última habría de ser una explicación esencialista. También creía equivocadamente que la inercia era esencial a la materia, una *vis insita* inherente a la materia.[49]

NOTAS

1. «Improbable» en el sentido de *C. o.*, págs. 101-103 [trad, cast., págs. 101-103].

2. W. Heisenberg, «The Representation of Nature in Contemporary Physics», *Daedalus*, 87, 1958, págs. 95-108.

3. B. Russell, «Mind and Matter», en *Portraits of Memory*, Nueva York, 1956,

pág. 145 [trad. cast., «Espíritu y materia», *Retratos de Memoria y otros ensayos*, Madrid, Alianza, 1976, pág. 146].

4. En especial, *C. o.*, capítulo 4.

5. G. Ryle, *The Concept of Mind,* Londres, 1949, [trad. cast., *El concepto de lo mental*, Buenos Aires, Paidós, 1967].

6. G. Ryle, «The Physical Basis of Mind», en P. Laslett (comp.), *The Physical Basis of Mind*, Oxford, 1950, págs. 75-79.

7. W.F.R. Hardie, «Concepts of Consciousness in Aristotle», *Mind* 85, 1976, págs. 388-411.

8. R.S. Solecki, *Shanidar*, Nueva York, 1971, págs. 246 y sig. [Los enterramientos de los neanderthales en general, y los de Shanidar en particular, fueron puestos en entredicho por R.H. Gargett, «Grave Shortcomings: The Evidence for Neanderthal Burial», publicado con réplicas en *Current Anthropology* 30, 1989, págs. 157-190. *N. del t.*]

9. *Ibid.*, pág. 268. Una paleobotánica francesa, especialista en análisis de polen, analizó muestras del suelo ocho años después del descubrimiento. Se trata de la señorita Arlette Leroi-Gourham, quien hizo este sorprendente descubrimiento.

10. R.B. Onians, *The Origins of European Thought*, Londres, 1954.

11. Para otras dos palabras (*phrēn* o *phrēnes* y *eidōlon*), véanse las notas 14, 17 y 24, más abajo.

12. Onians. *op. cit.*, pág. 48.

13. *Ibid.*, pág. 94.

14. En Homero, *demas* (en autores posteriores, a partir de Hesíodo y Píndaro, es a menudo *sōma*), el cuerpo, la constitución o estatura de las personas, se opone con frecuencia a la mente, para la que se recurre a varios términos, como por ejemplo, *phrēnes*; véase la nota 17 más abajo, así como la *Ilíada* 1.113-115; confróntese además la *Odisea* 5.211-213. Véase también la *Ilíada* 24.376 y sig. con el contraste entre cuerpo (*demas*) y mente (*noos*); la *Odisea* 18.219 y sig., con el contraste entre tamaño corporal (*megethos*, empleado aquí como sinónimo de *demas*, como puede verse en 251) y mente (*phrēnes*); la *Odisea* 17.454, donde la forma corporal (*eidos*) se contrapone a la mente (*phrēnes*). En la *Odisea* 4.796, la diosa da a un *fantasma* (*eidōlon*, similar a la *psychē* homérica) el revestimiento de un cuerpo (*demas*). Confróntese la oposición entre fantasma o mente (*eidōlon*) y cuerpo (*sōma*) en Píndaro, citado más abajo en la nota 24; así como *C. & r.*, págs. 409 y sig. [trad. cast., pág. 488].

15. Algunos pasajes interesantes de la *Ilíada* indican un dualismo (por supuesto, de carácter materialista). Por ejemplo, el de los robots con forma de muchachas doradas (véase *Y. c.*, parte I, sección 2, nota 1 [trad. cast., pág. 4] que se describen claramente como robots *conscientes*, pues poseen entendimiento o mente (*nous*) en sus corazones (confróntese la *Ilíada* 18.419). Véase también la *Ilíada* 19.302; 19.339; y 24.167; pasajes todos ellos en los que el habla manifiesta se contrasta con el pensamiento oculto. Véase también 24.674, donde Príamo y el heraldo se van a dormir al patio delantero de la cabaña de Aquiles con «sus mentes preñadas de preocupaciones». (E.V. Rieu, en la edición de Penguin Classics, 1950, traduce muy libremente aunque muy bien por «con muchas cosas ocupando sus atareadas mentes».)

16. Véase G.E.R. Lloyd, *Polarity and Analogy*, Cambridge, 1966 [trad. cast., *Polaridad y analogía*, Madrid, Taurus, 1987].

17. Aquí el término *phrēnes* (según Onians, en Homero significaba originalmente los pulmones y el corazón) se usa para «mente»; véase Onians, *op. cit.*, capítulo 2.

18. Véase Sófocles, *Edipo rey*, líneas 64 y 643; confróntese Dodds, *The Greeks and the Irrational*, Berkeley y Los Ángeles, 1951, pág. 159, nota 17 [trad. cast., *Los griegos y lo irracional*, Madrid, Alianza, 1980, pág. 155].

19. Véase también K. Meuli, «Scythia», *Hermes*, 70, 1935, págs. 121-176.

20. E.E. Evans-Pritchard, *Witchcraft, Oracles and Magic Among the Azande*, Oxford, 1937 [trad. cast., *Brujería, magia y oráculos entre los azande*, Barcelona, Anagrama, 1976].

21. S.F. Nadel, «Witchcraft in Four African Societies: An Essay in Comparison», *American Anthropologist*, N.S. 54, 1952, págs. 18-29.

22. Véase Dodds, *op. cit.*, capítulo 1, pág. 3 [trad. cast., pág. 16 y sig.], sobre la apología de Agamenón (la *Ilíada* 19.86 y sigs.), y compárese con Sófocles, *Edipo en Colono*, líneas 960 y sigs.

23. Véase además en Ensayo 1.

24. Para Homero, *psychē* (o *eidōlon*) significaba fantasma o sombra. Más tarde, *psychē* adquiere un significado próximo al *thymos* homérico, esto es, el yo activo y consciente, el yo viviente que respira. De este modo, la *psychē* o *eidōlon* se convierte en el principio de la vida, mientras que en Homero (y a veces más tarde en Píndaro) parece haber estado dormida cuando la persona estaba viva y despierta, despertando cuando la persona estaba dormida, inconsciente o muerta. (Ningún autor ha adoptado nunca de manera del todo consistente estas reglas de uso.) Así, leemos en Píndaro (fragmento 116 de Bowra = 131 de Sandys (Loeb)): «El cuerpo de todo hombre sigue la llamada de la poderosa muerte; pero permanece vivo un fantasma o imagen (*eidōlon*) de la época en que vivía que es lo único que emana de los dioses. Duerme mientras sus miembros están activos, aunque cuando duerme, a menudo anuncia en sueños su [de los dioses] decisión acerca de próximas alegrías y penas». Vemos que el fantasma de Homero, la *psychē*, que era una proyección de todos los terrores de la edad avanzada extrema, mucho más allá de la tumba, ha perdido parte de su carácter espantoso y fantasmal, aunque quedan algunas trazas del uso homérico.

25. Aristóteles nos dice que «los poemas conocidos como órficos dicen que el alma, llevada por el viento, pasa del todo a los animales cuando respiran» (DK 1B11 = *De Anima*, 410b28).

26. W.C.K. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. I, Cambridge, 1962, pág. 355 [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. I, Madrid, Gredos, 1984, pág. 336].

27. G. Vlastos, «Ethics and Physics in Democritus», en R.E. Allen y D.J. Furley (comps.), *Studies in Presocratic Philosophy*, vol. II, Londres, 1975, págs. 381-408.

28. Confróntese Epicarmo, DK 23 B12: «Sólo la mente ve, sólo la mente oye; todo lo demás es sordo y ciego».

29. El pasaje de Platón en la *República*, 530c-531c, puede tomarse como elemento de juicio a favor de que el descubrimiento se debe a algún pitagórico. Para el descubrimiento y su atribución al propio Pitágoras, véase Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. I, págs. 221 y sigs. [trad. cast., *Historia de la filosofía griega*, vol. I, págs. 214 y sigs.]. Véase también Diógenes Laercio, *Vitae Philosophorum* VIII.12 [*Vidas de los filósofos más ilustres*, Buenos Aires, Espasa-Calpe, 1950, vol. 3, pág. 14].

30. Para la generalización de este problema, véase *C. & r.* capítulo 2, sección IV [trad. cast., págs. 104-109].

31. Véase también el brillante artículo de Charles H. Kahn, «Pythagorean Philosophy Before Plato», en P.A. Mourelatos (comp.), *The Presocratics*, Nueva York, 1974, págs. 161-185.

32. Véase Platón, *Fedón* 85e y sigs., especialmente 88c-d; Aristóteles, *De Anima* 407b27, «muchos la consideran como la más creíble de todas... las teorías»; y la pág. 21 del volumen XII (*Select Fragments*) de la edición de Oxford de *The Works of Aristotle*, editadas y traducidas por Sir David Ross, 1952, donde Temistio tilda a la teoría de muy popular.

33. Debo este problema a Jeremy Shearmur, quien también sugirió que la relación podría ser como la que tienen las ideas platónicas con la materia.

34. Véase *S. a.*, capítulo 3, pág. 26 y nota 15 [trad. cast., págs. 40 y sigs.].

35. La lectura de Guthrie, cuyo libro (*A History of Greek Philosophy*, vol. III, Cambridge, 1969 [*Historia de la filosofía griega*, vol. III, Madrid, Gredos, 1988]) contiene la mejor exposición de Sócrates que yo conozca, me ha convencido de que las consideraciones autobiográficas de Sócrates en el *Fedón* de Platón, 96a y sigs., son probablemente históricas. Acepté inicialmente la crítica de Guthrie (pág. 423, n. 1 [trad. cast., págs. 402-403, nota 11]) de mi *S. a.* (vol. I, pág. 308 [trad. cast., págs. 558 y sig.]) sin releer lo que había escrito. Cuando preparaba este pasaje, eché de nuevo un vistazo al vol. I de *S. a.* y me encontré con que en la pág. 308 [558 y sig. de la traducción] no argüía en contra de la historicidad del pasaje autobiográfico (*Fedón* 96a y sigs.), sino en contra de la historicidad del *Fedón* en general y de *Fedón* 108d y sigs., en particular, con su exposición algo dogmática y autoritaria de la naturaleza del cosmos, especialmente de la Tierra. Esta exposición sigue pareciéndome incompatible con la *Apología*.

36. C.H. Kahn, «Sensation and Consciousness in Aristotle's Psychology», *Archiv für Geschichte der Philosophie*, 48, 1966, págs. 43-81. Véanse también las consideraciones sobre el artículo de W.F.R. Hardie en *Mind* que hacíamos en la sección II más arriba.

37. Confróntese *Y. c.*, parte I, sección 30, el texto al que corresponde la nota 5 [traducción, pág. 122].

38. Véase DK 68B45. Confróntese también 68B187.

39. Por lo que atañe a la incompatibilidad de ciertas partes del *Fedón* (especialmente de *Fedón* 108d y sigs.) con la *Apología* de Platón, véase más arriba la nota 35, así como *S. a.*, vol. I, pág. 308 [trad. cast., pág. 558 y sig.].

40. Guthrie defiende la historicidad de este pasaje autobiográfico de manera convincente en *A History of Greek Philosophy*, vol. III, págs. 421-423 [*Historia de la filosofía griega*, vol. III, págs. 401-404]; véase también más arriba la nota 35.

41. J. Beloff, *The Existence of Mind*, Londres, 1962, pág. 141.

42. En la época moderna, Leibniz aludió repetidamente en sus discusiones del problema del cuerpo y la mente a este segundo pasaje del *Fedón* de Platón. Véase además *Y. c.*, parte I, sección 50 [trad. cast., págs. 206-211].

43. Si no insistimos en este punto, si se dice, por ejemplo, que los movimientos físicos de nuestros cuerpos en principio se pueden explicar completamente tan sólo en términos del Mundo 1, y que esta explicación se puede complementar meramente con otra en términos de significados, entonces me parece que se ha adoptado sin saberlo una forma de paralelismo en la que los objetivos, los propósitos y la libertad humana se convierten simplemente en un epifenómeno subjetivo.

44. Las únicas excepciones estuvieron constituidas por algunos sofistas, especialmente Protágoras. El empirismo subjetivo se tornó importante de nuevo con Berkeley, Hume, Mach, Avenarius y con el primer Wittgenstein y los positivistas lógicos. Lo considero equivocado y no le dedicaré mucho espacio. Considero que su doctrina característica es el dicho de Otto Neurath: «Todo es superficie, el mundo carece de profundidad», o el de Wittgenstein: «*El enigma* no existe» (*Trac-*

tatus Logico-Philosophicus, Londres, 1922, 6.5 [trad. cast. de Isidoro Reguera en Madrid, Alianza, 1989]).

45. Este método se ha de distinguir claramente de la teoría del instrumentalismo a la que lo unió Duhem. (Véase *C. & r.*, capítulo 3, pág. 99, nota 6 [trad. cast., pág. 132 y sig.], donde se pueden encontrar referencias a pasajes de Aristóteles en los que se discute este método, como por ejemplo, *De Caelo* 293a25.) La diferencia entre este método y el instrumentalismo estriba en que ponemos a prueba la verdad de nuestras explicaciones tentativas, principalmente porque estamos *interesados* en su verdad (como el esencialista; véase más abajo), si bien no creemos que podamos *establecer* su verdad.

46. Véase mi libro *S. a.*, vol. II, pág. 16 [trad. cast. en un solo volumen, pág. 212].

47. Newton, carta a Oldenburg del 2 de Junio de 1672. (Confróntense las *Opera* de Newton, S. Horsley (comp.), vol. IV, Londres, 1779-1785, págs. 314 y sig.)

48. I. Newton, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, 3ª ed., Londres, 1726, Libro III [trad. cast. de E. Rada, *Principios matemáticos de la filosofía natural*, Madrid, Alianza, 1987, vol. II, pág. 618]. Confróntense también las cartas a Richard Bentley del 17 de enero y del 25 de febrero de 1692/1693. Véase *C. & r.*, notas 20 y 21 al capítulo 3 (así como el texto) [trad. cast., pág. 141], y la *Opticks* de Newton, Londres, 1730, cuestión 31, donde Newton menciona la posibilidad de que la atracción «pueda realizarse por impulso o por algún otro medio desconocido para mí» [trad. cast., *Óptica*, Madrid, Alfaguara, 1977, pág. 325].

49. Se encontrará otra discusión complementaria de la teoría de Newton y su relación con el esencialismo en *Y. c.*, sección 51 [trad. cast., págs. 211-216].

ENSAYO 9

PLATÓN Y LA GEOMETRÍA

Cuando escribía sobre Platón en *La sociedad abierta* (capítulo 6: «La justicia totalitaria»), hice algunos comentarios sobre la teoría platónica de la justicia y sobre la distinción platónica entre igualdad «aritmética» e igualdad «proporcional» (o «geométrica»), e incluí en la nota 9 de dicho capítulo los resultados de un estudio sobre Platón y la geometría que se reimprime aquí en la *sección 1*. Más adelante añadí un addendum con el título: «Platón y la geometría» que se reimprime aquí en la *sección 2*. Tras ella viene la *sección 3*, que contiene el Addendum II del vol. I de *S. a.*, titulado: «La datación del Teeteto», escrito en 1961. Las siguientes *secciones 4 y 5* contienen reimpresiones de textos que se publicaron por primera vez en esta versión en los *Studies in Philosophy*, J.N. Findlay (comp.), Oxford, 1966, como secciones VII y VII de mi artículo «Sobre las fuentes del conocimiento y la ignorancia», que apareció también como introducción a *C. & r.*, aunque con menos notas. La *sección 6*, titulada: «The cosmological Origins of Euclidean Cosmology», es una recensión de un artículo del Profesor Árpád Szabó, publicada inicialmente en *Problems in the Philosophy of Mathematics*, I. Lakatos (comp.), vol. I, Amsterdam, 1967, págs. 18-20. La *sección 7* y última es una reimpresión de «Plato, *Timaeus* 54e-55a», publicado inicialmente en *The Classical Review*, N.S. 20, 1970, págs. 4-5.

1. Platón y la geometría (1950)

Para las opiniones expresadas por Platón en las *Leyes* sobre *la justicia y la igualdad política*, véase en especial el pasaje sobre los dos tipos de igualdad (*Leyes* 757b-d) citado más abajo en 1. Para el hecho mencionado en el texto de Platón acerca de que en la distribución de honores y botines, debería tenerse en cuenta no sólo la virtud y el linaje, sino también la riqueza (e incluso la robustez y belleza corporal), véase las *Leyes* 744c, citado en la nota 20, punto 1, al capítulo 6 de *S. a.* [trad. cast., pág. 501 y sig.], donde también se discuten otros pasajes pertinentes.

1. En las *Leyes* 757b-d, Platón discute *«dos tipos de igualdad»*:

> Una de ellas.... es la igualdad de medida, peso o número [esto es, la igualdad numérica o aritmética], pero la igualdad mejor y más auténtica... distribuye más al mayor y menos al menor, dando a cada uno su justa medida, *de acuerdo con la naturaleza.*
>
> ...Al otorgar el máximo honor a quienes son superiores en virtud y menor honor a quienes son inferiores en virtud y linaje, distribuye a cada uno lo propio según este principio de proporciones [racionales]. Esto es exactamente lo que vamos a denominar «justicia política». Quienquiera que funde un Estado ha de hacer de esto el único fin de su legislación...: sólo esta justicia que, como hemos enunciado, consiste en la igualdad natural y se distribuye a los desiguales según lo exija la situación.

La segunda de estas dos igualdades, que constituye lo que Platón llama aquí «justicia política» (y Aristóteles, «justicia distributiva») y que Platón (y Aristóteles) describe como *«igualdad proporcional»* (la igualdad mejor, más auténtica y más natural), se denominó más tarde «geométrica» (*Gorgias* 508a; véase también 465b/c, así como Plutarco, *Moralia* 719b y sig.) frente a la igualdad *«aritmética»* inferior y democrática. Sobre esta identificación podrán arrojar alguna luz las consideraciones que se hacen en 2.

2. Según la tradición (véase *Comm. in Arist. Graeca, pars* XV, Berlín, 1897, pág. 117, 27, y *pars* XVIII, Berlín, 1900, pág. 118, 18), sobre la puerta de la Academia de Platón había una inscripción que rezaba: «No entre quien no sepa geometría». Creo que el significado de la inscripción no es simplemente subrayar la importancia de los estudios matemáticos, sino que es más bien: «La aritmética

(es decir, más exactamente, la teoría pitagórica de los números) no basta; hay que saber geometría». Trataré de bosquejar las razones que me llevan a creer que esta última frase resume adecuadamente una de las contribuciones a la ciencia más importantes de Platón. Véase también la sección 2 más adelante.

Como casi todo el mundo cree ahora, el primitivo tratamiento pitagórico de la geometría empleaba un método un tanto similar al que hoy día se denomina «aritmetización». La geometría se trataba como una parte de la teoría de los enteros (o números «naturales», es decir, de los números compuestos de mónadas o «unidades indivisibles»; véase la *República* 525e) y de sus «*logoi*», es decir, sus proporciones «racionales». Por ejemplo, los triángulos rectángulos pitagóricos eran aquéllos cuyos lados mantenían dichas proporciones racionales. (Por ejemplo: 3 : 4 : 5, ó 5 : 12 : 13.) He aquí una fórmula general atribuida a Pitágoras: $2n + 1 : 2n(n + 1) : 2n(n + 1) + 1$. Mas esta fórmula, que se deriva del «*gnōmōn*», no es lo bastante general, como muestra el ejemplo 8 : 15 : 17. *Una fórmula general* a partir de la que se puede obtener la pitagórica, siendo $m = n + 1$, es la siguiente: $m^2 - n^2 : 2mn : m^2 + n^2$ (donde $m > n$). Dado que esta fórmula es una consecuencia bastante directa del llamado «teorema de Pitágoras» (junto con esa especie de álgebra que parece haber sido conocida por los primeros pitagóricos), y dado que al parecer esta fórmula no sólo resultaba desconocida para Pitágoras, sino también para Platón (quien, según Proclo, proponía otra fórmula que no era general), parece que ni Pitágoras ni Platón conocían el «teorema de Pitágoras» en su forma general. (Para una opinión menos radical sobre el asunto, véase T. Heath, *A History of Greek Mathematics*, Oxford, 1921, vol. I, págs. 80-82. La fórmula que yo llamo «general» es esencialmente la de Euclides, y se puede obtener a partir de la fórmula innecesariamente complicada de Heath de la pág. 82, obteniendo primero los tres lados del triángulo, multiplicándolos por $2/mn$ y sustituyendo en el resultado m y n y p y q.)

El descubrimiento de la irracionalidad de la raíz cuadrada de dos (al que alude Platón en el *Hipias mayor*, así como en el *Menón*; confróntese la nota 10 al capítulo 7 de *S. a.* [trad. cast., pág. 513]; véase también Aristóteles, *Anal. Priora* 41a26 y sig.) destruyó el programa pitagórico de «aritmetizar» la geometría y con él, según parece, la vitalidad de la propia orden pitagórica. Al parecer, la tradición de que este descubrimiento se mantuvo secreto inicialmente se ve apoyada por el hecho de que al principio Platón sigue llamando al irracional *arrhētos*, esto es, el secreto, el misterio impronunciable; confróntese el *Hipias mayor* 303b/c y la *República* 546c.

(Un término posterior es «lo no-conmensurable»; confróntese el *Teeteto* 147d y las *Leyes* 820c. El término *alogos* parece darse por primera vez en Demócrito, quien escribió dos libros *Sobre las líneas ilógicas y los átomos* (o *y los cuerpos plenos*) que se han perdido. Platón conocía el término, como prueba su alusión un tanto despreciativa al título de Demócrito en la *República* 534d, aunque jamás lo usó él mismo como sinónimo de *arrhētos*. El primer uso indiscutible que nos ha llegado en este sentido aparece en Aristóteles, *Anal. Post.* 76b9. Véase también T. Heath, *op. cit.*, vol. I, págs. 84 y sig., 156 y sig., así como la sección 2 más abajo.)

Parece que el hundimiento del programa pitagórico, es decir, del método aritmético en geometría, condujo al desarrollo del método axiomático de Euclides, esto es, de un nuevo método que, por un lado, estaba pensado para salvar de la catástrofe aquello que pudiera salvarse (incluyendo el método de prueba racional) y por otro, aceptaba la irreductibilidad de la geometría a la aritmética. Suponiendo todo esto, parecería muy probable que hubiese sido extraordinariamente importante la función de Platón en la transición del viejo método pitagórico al de Euclides, así como el hecho de que Platón fuese *uno de los primeros que desarrollaron un método específicamente geométrico* dirigido a salvar lo salvable y limitar las pérdidas del hundimiento del pitagorismo. Gran parte de todo esto ha de considerarse una hipótesis histórica enormemente incierta, aunque puede encontrarse alguna confirmación en Aristóteles, *An. Post.* 76b9 (mencionado más arriba), especialmente si se compara este pasaje con el de las *Leyes* 818c, 895e (par e impar), y 819e-820a, 820c (inconmensurable). El pasaje reza así: «La aritmética supone el significado de "par" e "impar"; la geometría, el de "irracional"». (O «inconmensurable»; confróntese *Anal. Priora* 41a26 y sig., 50a37. Véase también la *Metafísica* 983a20, 1061b1-3, donde se trata el problema de la irracionalidad como si fuera propio de la geometría, y 1089a, donde, como en los *Anal. Post.* 76b40, se hace alusión al método del «pie cuadrado» del *Teeteto* 147d.) El gran interés de Platón por el problema de la irracionalidad se muestra especialmente en dos de los pasajes mencionados más arriba, en el *Teeteto* 147d-148a y en las *Leyes* 819d-822d, donde Platón declara que se avergüenza de los griegos por no ser sensibles al gran problema de las magnitudes inconmensurables.

Sugiero ahora que la «Teoría de los cuerpos primarios» (del *Timeo* 53c-62c, y tal vez incluso hasta 64a; véase también la *República* 528b-d) formaba parte de la respuesta de Platón al reto. Por un lado, mantiene el carácter atomista del pitagorismo, las unidades indivisi-

bles (mónadas) que desempeñan también su función en la escuela atomista, y por otro lado introduce las irracionalidades (de las raíces cuadradas de dos y tres), cuya admisión en el mundo se había vuelto inevitable. Lo consigue tomando dos de los triángulos rectángulos culpables (el que es la mitad de un cuadrado e incorpora la raíz cuadrada de dos, y el que es la mitad de un triángulo equilátero e incorpora la raíz cuadrada de tres) como unidades de las que está compuesto todo lo demás. Ciertamente, se puede decir que la doctrina de que estos dos triángulos irracionales son los límites (*peras*; confróntese el *Menón* 75d-76a) o formas de todos los cuerpos físicos elementales es una de las doctrinas físicas centrales del *Teeteto*.

Todo ello viene a sugerir que la advertencia contra los que no poseen formación geométrica (una alusión a lo cual quizá se halle en el *Timeo* 54a) podría tener el significado más penetrante mencionado más arriba, así como que podría estar conectado con la creencia en que la geometría es algo más importante que la aritmética. (Confróntese el *Timeo* 31c.) Y esto, a su vez, explicaría por qué la «igualdad proporcional» de Platón, de la que decía que era más aristocrática que la democrática igualdad aritmética o numérica, se identificó más tarde con la «igualdad geométrica» mencionada por Platón en el *Gorgias* 508a (confróntese la nota 48 al capítulo 6 de *S. a.* [trad. cast., pág. 508]), y por qué la aritmética y la geometría se asociaron respectivamente con la democracia y la aristocracia espartana (por ejemplo, por Plutarco, *loc. cit.*), a pesar del hecho (entonces al parecer olvidado) de que los pitagóricos habían sido tan partidarios de la aristocracia como el propio Platón, de que su programa hacía hincapié en la aritmética y de que, en su lenguaje, «geométrica» es el nombre de cierto tipo de proporción numérica (esto es, aritmética).

3. En el *Timeo*, Platón precisa para la construcción de los cuerpos primarios un cuadrado elemental y un triángulo equilátero elemental. Ambos, a su vez, se componen respectivamente de dos tipos distintos de *triángulos subelementales*, el medio cuadrado que incorpora $\sqrt{2}$, y el medio equilátero que incorpora $\sqrt{3}$. Se ha discutido mucho el problema de por qué eligió estos dos triángulos sub-elementales, en lugar del cuadrado y el equilátero mismos. También se ha discutido mucho el segundo problema (véase más abajo el punto 4) de por qué construye sus cuadrados elementales a base de cuatro hemicuadrados elementales, en lugar de dos, y el equilátero elemental, a base de seis hemiequiláteros elementales en lugar de dos. (Véanse las figuras 6 y 7.)

Por lo que respecta al primero de estos dos problemas, parece haberse pasado generalmente por alto que Platón, con su vehemente interés por el problema de la irracionalidad, no habría introducido ambas irracionalidades, $\sqrt{2}\sqrt{3}$, (que menciona explícitamente en 54b) *si no hubiera estado ansioso por introducir en su mundo precisamente esas irracionalidades como elementos irreductibles.* (Cornford, *Plato's Cosmology*, Londres, 1937, págs. 214 y 231 y sigs., ofrece una larga discusión de ambos problemas, pero la solución común que ofrece para ambos, su «hipótesis» como la llama en la página 234, me parece totalmente inaceptable. Si Platón hubiese querido conseguir cierta «gradación» como la discutida por Cornford —nótese que no hay en Platón la menor pista de que haya algo menor de lo que Cornford llama «grado B»—, hubiera bastado con dividir en dos los *lados* de los *cuadrados elementales*, y los equiláteros de lo que Cornford llama «grado B», construyendo cada uno de ellos a base de cuatro figuras elementales *que no contienen ninguna irracionalidad.*) Pero si Platón estaba ansioso por introducir en el mundo estas irracionalidades como los lados de triángulos subelementales de los que está compuesto todo lo demás, entonces tendría que haber creído que de este modo podía resolver el problema. Además sugiero que este problema era el de «la naturaleza de (lo conmensurable y) lo inconmensurable» (*Leyes* 820c). Está claro que este problema era especialmente difícil de resolver basándose en una cosmología que emplease ideas de tipo atomista, ya que los irracionales no son múltiplos de ninguna unidad capaz de medir los racionales. Pero si las propias unidades de medidas contienen lados con «razones irracionales», entonces se podría resolver la gran paradoja, pues en tal caso pueden medir ambas cosas y la existencia de los irracionales ya no resultaba incomprensible o «irracional».

Pero Platón sabía que había más irracionalidades que $\sqrt{2}$ y $\sqrt{3}$, pues en el *Teeteto* menciona el descubrimiento de una secuencia infinita de raíces cuadradas irracionales (también habla, 148b, de «consideraciones similares relativas a los sólidos», si bien esto no tiene por qué aludir a raíces cúbicas, sino que podría hacer referencia a la diagonal cúbica, esto es, a $\sqrt{3}$). También menciona en el *Hipias mayor* (303b-c; confróntese Heath, *op. cit.*, pág. 304) el hecho de que sumando (o componiendo de alguna otra manera) irracionales, se pueden obtener otros números irracionales (aunque también números racionales, probablemente una alusión al hecho de que, por ejemplo 2 menos $\sqrt{2}$ es irracional, pues este número más $\sqrt{2}$ da como es natural un número racional). A la vista de estas circunstancias parece que, si Platón deseaba resolver el problema de la irra-

cionalidad mediante la introducción de sus triángulos elementales, ha de haber pensado que todos los irracionales (o al menos sus múltiplos) se pueden componer sumando (*a*) unidades, (*b*) $\sqrt{2}$, (*c*) $\sqrt{3}$, y múltiplos de éstos. Esto habría sido un error, pero tenemos todas las razones para creer que en esa época no existía una refutación. Además la proposición de que sólo hay dos tipos de irracionalidades atómicas (las diagonales de los cuadrados y de los cubos) y de que todas las demás irracionalidades son conmensurables relativas a: (*a*) la unidad, (*b*) $\sqrt{2}$ y (*c*) $\sqrt{3}$, posee cierta dosis de plausibilidad si tenemos en cuenta el carácter relativo de las irracionalidades. (Me refiero al hecho de que podemos decir con igual justificación que la diagonal de un cuadrado de lado unidad es irracional o que el lado de un cuadrado con diagonal unidad es irracional. Deberíamos recordar también que Euclides, en el Libro X, def. 2, aún llama a todas las raíces cuadradas inconmensurables «conmensurables por sus cuadrados».) Así pues Platón puede haber creído perfectamente en esta proposición aun cuanto no hubiera podido disponer de una prueba válida de su conjetura. (Por lo que parece Euclides fue el primero que ofreció una refutación.) Ahora bien, sin duda se hace una alusión a cierta conjetura no demostrada en el pasaje del *Timeo* en el que Platón alude a las razones de la elección de sus triángulos elementales, dado que escribe (el *Timeo* 53c/d):

> Todos los triángulos derivan de dos, cada uno de los cuales tienen un ángulo recto... de estos triángulos, uno [el hemicuadrado] tiene por ambos lados medio ángulo recto... y lados iguales; el otro [el escaleno]... tiene lados desiguales. Tomamos estos dos como los primeros principios... según una explicación que combina la posibilidad [o la conjetura posible] con la necesidad [prueba]. Principios aún más elevados que éstos los conocen los cielos y aquellos hombres a los que los cielos favorecen.

Más tarde, tras explicar que hay un número sin fin de triángulos escalenos, de los que hay que seleccionar «el mejor», y tras explicar que considera al hemiequilátero el mejor, Platón dice (el *Timeo* 54a/b; Cornford tiene que corregir el pasaje para que encaje con su interpretación; confróntese su nota 3 de la página 214): «la razón es una larga historia, pero si alguien somete a prueba este asunto y demuestra que posee esta propiedad, entonces para él será el premio con todos nuestros parabienes». Platón no dice claramente qué significa «esta propiedad», pero ha de ser una propiedad matemática (demostrable o refutable) que justifique que, habiendo elegido el

triángulo que incorpora $\sqrt{2}$, la elección del que incorpora $\sqrt{3}$ es «la mejor». Y a la vista de las consideraciones precedentes, pienso que la propiedad que tenía en mente era la racionalidad relativa conjeturada de los demás irracionales, es decir, relativa a la unidad y a las raíces cuadradas de dos y tres.

4. Una razón adicional a favor de nuestra interpretación, aunque no encuentro otras pruebas a su favor en el texto de Platón, quizás emerja de la siguiente consideración. Es un hecho curioso que $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ se aproxima mucho a π. (Confróntese E. Borel, *Space and Time*, Londres, 1926, reimpresión en 1960, pág. 216 [trad. cast., *El tiempo y el espacio*, Barcelona, Montaner y Simón, 1931, pág. 257]; en un contexto diferente W. Marinelli llamó mi atención sobre este hecho.) El exceso es menor de 0,0047, es decir, menos de 1 1/2 por mil de π, y difícilmente se podía conocer en la época una mejor aproximación a π. Una suerte de explicación de este hecho curioso es que la media aritmética de las áreas del hexágono circunscrito y del octágono inscrito constituye una buena aproximación al área del círculo. Ahora bien, por un lado parece que Bryson operaba con las medias de polígonos circunscritos e inscritos (confróntese Heath, *op. cit.*, pág. 224) y sabemos, por otra parte (por el *Hipias mayor*), que Platón estaba interesado por la suma de irracionales, de modo que podría haber sumado $\sqrt{2} + \sqrt{3}$. Por tanto hay dos vías por las que Platón podría haber hallado la ecuación aproximada $\sqrt{2} + \sqrt{3} \approx \pi$, y el segundo de estos caminos parece casi inevitable. Parece una hipótesis plausible que Platón supiese de esta ecuación, pero que fuese incapaz de demostrar si se trataba o no de una igualdad estricta o tan sólo de una aproximación. [La figura 8 ilustra el argumento de este párrafo.]

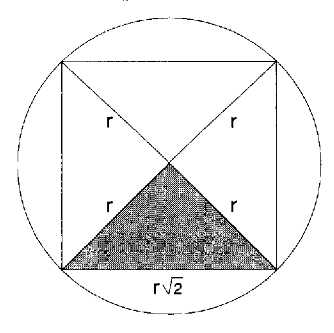


Figura 6. Cuadrado elemental de Platón compuesto por cuatro triángulos rectángulos isósceles subelementales.

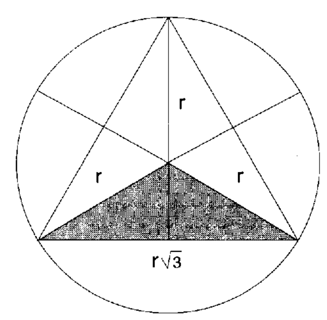


Figura 7. Equilátero elemental de Platón compuesto por seis triángulos rectángulos escalenos subelementales.

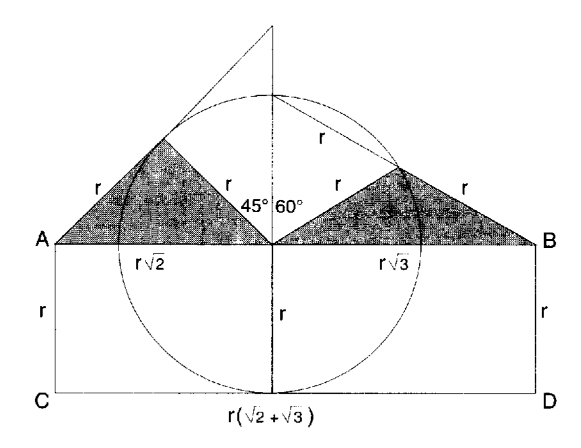


Figura 8. El rectángulo ABCD tiene un área que excede a la del círculo menos de 1 1/2 por mil.]

Pero si esto es así, tal vez podamos dar respuesta al «segundo problema» mencionado más arriba en el punto 3; esto es, el problema de por qué Platón compuso su cuadrado elemental con cuatro triángulos subelementales (hemicuadrados) en lugar de dos, y su equilátero elemental con seis triángulos subelementales (hemiequiláteros) en lugar de dos. Si echamos un vistazo a las Figuras 6 y 7, veremos que esta construcción señala los centros de los círculos circunscritos e inscritos y, en ambos casos, los radios de los círculos circunscritos. (En el caso del equilátero, también aparece el radio del círculo inscrito, si bien parece que Platón pensaba en el del círculo circunscrito, ya que lo menciona como la «diagonal» en la descripción que hace del método de componer el equilátero; confróntese el *Timeo* 54d-e; confróntese también 54b.)

Si trazamos ahora estos dos círculos circunscritos o, más exactamente, si inscribimos el cuadrado y el equilátero elementales en un círculo de radio *r*, entonces hallamos que la suma de los lados de estas dos figuras se aproxima a $r\pi$; dicho con otras palabras, la construcción platónica sugiere una de las soluciones aproximadas más simples a la cuadratura del círculo, como muestran nuestras tres figuras. A la vista de todo ello, puede ocurrir perfectamente que la conjetura de Platón y su oferta de «un premio con todos nuestros parabienes», citada más arriba en el punto 3, entrañaba no sólo el problema general de la inconmensurabilidad de las irracionalidades, sino también el problema especial de si $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ cuadra el círculo unidad.

He de subrayar de nuevo que no tengo constancia de ningún testimonio directo que muestre que esto es lo que Platón tenía en mente; aunque si tenemos en cuenta las pruebas indirectas aquí ofrecidas, entonces tal vez la hipótesis no parezca demasiado traída por los pelos. En cualquier caso, no creo que lo sea más que la hipótesis de Cornford y, de ser cierta, ofrecería una mejor explicación de los pasajes pertinentes.

5. Si hay algo de verdad en nuestra postura, desarrollada más arriba en el punto 2, en el sentido de que la inscripción platónica quería decir: «La aritmética no basta; hay que saber geometría», y si hay algo de cierto en nuestra postura de que hacer hincapié en ello estaba en relación con el descubrimiento de la irracionalidad de las raíces cuadradas de 2 y 3, entonces eso arrojaría algo de luz sobre la teoría de las ideas y sobre los tan debatidos informes de Aristóteles. Explicaría por qué, a la vista de este descubrimiento, tenía que desaparecer la tesis pitagórica de que las cosas (formas, figuras) son números y las ideas morales, razones de números, a fin de ser sustituida tal vez (como en el *Timeo*) por la doctrina según la cual las formas elementales, límites (*peras*; confróntese el pasaje del *Menón* 75d-76a al que aludíamos más arriba), figuras o ideas de las cosas son triángulos. Pero también explicaría por qué la Academia pudo retornar a la doctrina pitagórica una generación más tarde. Una vez que se hubo mitigado el impacto causado por el descubrimiento de la irracionalidad, los matemáticos empezaron a acostumbrarse a la idea de que *los irracionales han de ser números* a pesar de todo, ya que mantienen relaciones elementales de mayor o menor con otros números (racionales). Una vez alcanzado este estadio, desaparecieron las razones en contra del pitagorismo, si bien tras la admisión de los irracionales, la teoría de que las figuras son números o razones de números pasó a significar algo distinto de lo que había significado anteriormente (punto que posiblemente no fuese plenamente captado por los partidarios de la nueva teoría).

2. Platón y la geometría (1957)

En la segunda edición de *S. a.* introduje un largo añadido a la nota 9 del capítulo 6 (págs. 248-253 [trad. cast., págs. 493-499]). Más tarde amplié la hipótesis histórica expuesta en esta nota en mi artículo: «La naturaleza de los problemas filosóficos y sus raíces en la ciencia» (publicado como capítulo 2 de mi libro *C. & r.*).

Se puede reformular como sigue: 1) el descubrimiento de la irracionalidad de la raíz cuadrada de dos, que condujo al hundimiento del programa pitagórico de reducir la geometría y la cosmología (y presumiblemente todo conocimiento) a la aritmética, produjo una crisis en la matemática griega; 2) los *Elementos* de Euclides no son un texto de geometría, sino más bien el último intento de la escuela platónica de resolver dicha crisis reconstruyendo el conjunto de las matemáticas y la cosmología *sobre fundamentos geométricos*, a fin de tratar sistemáticamente el problema de la irracionalidad en lugar de hacerlo de manera *ad hoc*, invirtiendo así el programa pitagórico de la aritmetización; 3) Platón fue el primero en concebir el programa que luego llevaría a cabo Euclides. Fue Platón el primero que se dio cuenta de la necesidad de una reconstrucción; fue él quien eligió la geometría como nuevo fundamento y el método geométrico de las proporciones como el nuevo método; fue él quien definió el programa de *geometrización de las matemáticas*, incluyendo la aritmética, la astronomía y la cosmología; y también fue él quien fundó la imagen geométrica del mundo y con ello fue también el fundador de la nueva ciencia, la ciencia de Copérnico, Galileo, Kepler y Newton.

He sugerido que la famosa inscripción que había sobre la puerta de la Academia de Platón (sección 1, punto 2, de más arriba) hacía referencia a su programa de geometrización. (Que estuviese pensado para anunciar una *inversión del programa pitagórico* parece plausible a la vista de Arquitas, DK B1.)

Más arriba, en la sección 1, punto 2, he sugerido «que Platón fue *uno de los primeros que desarrollaron un método específicamente geométrico* dirigido a salvar lo salvable... del hundimiento del pitagorismo», y he tildado a esta sugerencia de «una hipótesis histórica enormemente incierta». Ya no pienso que se trate de una hipótesis tan incierta. Por el contrario, considero ahora que la lectura de Platón, Aristóteles, Euclides y Proclo bajo la luz de esta hipótesis arrojaría elementos de juicio con tanto poder de corroboración como se pudiera desear. Además de las pruebas confirmatorias a las que aludía en el pasaje citado, deseo añadir ahora que ya en el *Gorgias* (451a/b; c; 453e) toma la discusión de «impar» y «par» como característica de la aritmética, identificando así claramente la aritmética con la teoría de números pitagórica, a la vez que caracteriza al geómetra como aquél que adopta el método de las proporciones (465b/c). Además, en el pasaje del *Gorgias* (508a), Platón no sólo habla de la igualdad geométrica (confróntese la nota 48 al capítulo 8 de *S. a.* [trad. cast., págs. 526-528]), sino que también enuncia im-

plícitamente el principio que iba luego a desarrollar plenamente en el *Timeo*, según el cual el orden cósmico es un *orden geométrico.* Dicho sea de paso, el *Gorgias* también prueba que la palabra «*alogos*» no estaba asociada en Platón con los números irracionales, dado que 465a dice que incluso una técnica o arte no ha de ser *alogos*, lo que habría de valer también a fortiori para una ciencia como la geometría. Creo que debemos traducir *alogos* simplemente por «alógico». (Confróntese también el *Gorgias* 496a/b; y 522e.) Este punto es importante para la interpretación del título del libro perdido de Demócrito que ya mencionábamos más arriba en la sección 1, punto 2.

Mi artículo sobre «La naturaleza de los problemas filosóficos» (*C. & r.*, sección IV-IX [trad. cast., págs. 104-125] contiene algunas consideraciones adicionales relativas a la *geometrización de la aritmética* y de la cosmología en general de Platón (su inversión del programa pitagórico), así como su teoría de las formas.

Añadido en 1961

Desde que se publicó inicialmente el texto anterior en 1957, en la tercera edición de *S. a.*, he hallado casi de manera accidental cierta corroboración interesante de la hipótesis histórica formulada en la sección 1 más arriba, en el primer párrafo del punto 2. Se trata de un pasaje de los comentarios de Proclo al primer libro de los *Elementos* de Euclides (Friedlein [comp.], Leipzig, 1873, Prologus ii, pág. 71, 2-5) del que se desprende con claridad que había una tradición según la cual los elementos euclídeos constituían una cosmología platónica, un tratamiento de los problemas del *Timeo.*

3. La datación del Teeteto (1961)

En el punto (6) de la nota 50 al capítulo 8 de *S. a.* [trad. cast., págs. 529 y sigs.] se apunta que «el *Teeteto* es quizás, en contra lo que normalmente se piensa, anterior a la *República*». Esta sugerencia me la hizo el difunto doctor Robert Eisler en una conversación que mantuvimos poco antes de su muerte en 1949. Pero, dado que lo único que me dijo acerca de su conjetura es que se basaba en parte en *Teeteto* 174e y sig., el pasaje crucial cuya datación tras la *República* no me parecía que encajase con mi teoría, me dio la impresión de que no había pruebas bastantes a su favor y de que re-

sultaba demasiado *ad hoc* justificarme echando públicamente la carga sobre los hombros de Eisler.

No obstante, desde entonces he dado con cierto número de argumentos independientes en favor de una datación más temprana del *Teeteto* y por consiguiente deseo reconocer ahora la sugerencia original de Eisler.

Desde que Eva Sachs (confróntese *Socrates*, 5, 1917, págs. 531 y sig.) estableció que el proemio del *Teeteto*, tal como lo conocemos, se escribió después del año 369, la conjetura de un núcleo socrático y una datación temprana entraña otra, a saber, la de una edición primitiva perdida, revisada por Platón tras la muerte de Teeteto. Esta última conjetura fue propuesta independientemente por varios estudiosos, antes incluso del descubrimiento de un papiro (editado por Diels, *Berliner Klassikertexte*, 2, 1905) que contiene parte de un *Comentario al Teeteto* y alude a dos ediciones distintas. Los siguientes argumentos parecen apoyar ambas conjeturas.

1. Ciertos pasajes de Aristóteles parecen aludir al *Teeteto*: encajan perfectamente con el texto del *Teeteto* y al mismo tiempo declaran que las ideas allí expresadas son de Sócrates más bien que de Platón. Los pasajes a que me refiero atribuyen a Sócrates el descubrimiento de la *inducción* (*Metafísica* 1078b17-30; confróntese 987b1 y 1086b3), que según estimo es una alusión a la *mayéutica* de Sócrates (desarrollada en detalle en el *Teeteto*), su método para ayudar al discípulo a percibir la verdadera esencia de una cosa mediante el recurso de purgar su mente de falsos prejuicios. También atribuyen a Sócrates la actitud, en la que tanto hincapié se hace en el *Teeteto* una y otra vez, según la cual: «Sócrates usaba plantear preguntas sin responderlas, pues acostumbraba a confesar que no sabía» (*Soph. El.* 183b7). (Estos pasajes se discuten más por extenso en la sección 5 más abajo, así como en el Ensayo 10, secciones IV-VII.)

2. El *Teeteto* tiene un final sorprendentemente inconcluyente, aunque resulta que se había planeado y preparado así desde el principio. (De hecho este bello diálogo es un completo fracaso como intento de resolver el problema del conocimiento, que es lo que trata ostensiblemente de hacer.) Sin embargo, sabemos que es característico de un cierto número de diálogos tempranos presentar un final de similar naturaleza inconcluyente.

3. «Conócete a ti mismo» se interpreta, al modo de la *Apología*, como «Conoce cuán poco sabes». En su parlamento final, dice Sócrates:

> Tras esto, Teeteto... serás menos rudo y más amable con tus compañeros, ya que poseerás la sabiduría de no pensar que sabes lo que no sabes. Esto es lo que puede conseguir mi arte [de la *mayéutica*]; no sé ninguna de las cosas que otros saben.

4. Parece probable que la nuestra sea una segunda edición revisada por Platón, especialmente si tenemos en cuenta que la introducción al diálogo (desde 142a hasta el final de 143c), que se podría haber añadido perfectamente en homenaje a un gran hombre, contradice de hecho un pasaje que podría haber salido indemne de la revisión de la anterior edición del diálogo. Me refiero al final mismo que, como tantos otros diálogos primitivos, alude al juicio de Sócrates como algo inminente. La contradicción reside en el hecho de que Euclides, que aparece como un personaje de la introducción que cuenta cómo se escribió el diálogo, nos dice (142c-d, 143a) que viajó varias veces a Atenas (probablemente desde Megara) y aprovechó siempre la ocasión para contrastar sus notas con Sócrates, haciendo «*correcciones*» aquí y allí. Esto se cuenta de tal manera que queda muy claro que el propio diálogo tuvo que producirse *al menos* varios meses antes del juicio y muerte de Sócrates. Ahora bien, esto es incoherente con el final del diálogo. (No he hallado referencia alguna a este asunto, aunque no me cabe en la cabeza que no fuese discutido por algunos platónicos.) Incluso cabe en lo posible que la alusión a «correcciones» en 143a, así como la tan discutida descripción del «nuevo estilo» en 143b-c (véase, por ejemplo, C. Ritter, *Platon*, vol. I, Munich, 1910, págs. 220 y sig.), se introdujesen para explicar algunas desviaciones de la edición revisada respecto a la original. (Esto permitiría situar la edición *revisada* incluso después del *Sofista*.)

4. De las fuentes del conocimiento y la ignorancia

Platón desempeña un papel fundamental en la prehistoria de la doctrina cartesiana de la *veracitas dei*, la doctrina según la cual nuestra intuición intelectual no nos engaña, dado que Dios es veraz y no nos va a engañar; en otras palabras, la doctrina según la cual nuestro intelecto es una fuente de conocimiento porque Dios es una fuente de conocimiento. Esta doctrina posee una larga historia que resulta fácil de retrotraer al menos hasta Homero y Hesíodo.

A nosotros, la costumbre de aludir a las fuentes nos parecería natural en un erudito o un historiador, y resulta un tanto sorprendente hallar que este hábito surge de los poetas; pero así es. Los poetas griegos aluden a las fuentes de su conocimiento. Estas fuentes son divinas, son las Musas. «Los bardos griegos», observa Gilbert Murray[1]

> siempre deben a las Musas, no ya lo que nosotros denominaríamos su inspiración, sino su conocimiento efectivo de los hechos. Las Musas «están presentes y conocen todas las cosas»... Hesíodo... explica siempre que su conocimiento depende de las Musas. Ciertamente reconoce otras fuentes de conocimiento... Pero lo más frecuente es que consulte a las Musas... lo mismo ocurre con Homero por lo que respecta a temas tales como el catálogo del ejército griego.

Como muestra esta cita, los poetas tenían la costumbre de atribuirse no sólo fuentes divinas de inspiración, sino también fuentes divinas de conocimiento, garantes divinos de la verdad de sus narraciones.

Son precisamente las mismas pretensiones planteadas por los filósofos Heráclito y Parménides. Al parecer Heráclito se ve a sí mismo como un profeta que «habla con palabras delirantes... poseído por el Dios», por Zeus, la fuente de toda sabiduría.[2] Y Parménides, casi podríamos decir, constituye el eslabón perdido entre Homero y Hesíodo por un lado y Descartes por el otro. Su inspiración y su norte es la diosa Dikē, descrita por Heráclito[3] como la guardiana de la verdad. Parménides alude a ella como la guardiana y custodia de las llaves de la verdad así como la fuente de todo su conocimiento.[4] Pero Parménides y Descartes tienen algo más en común que la teoría de la veracidad divina. Por ejemplo, la divina garante de la verdad le dice a Parménides que, a fin de distinguir la verdad de la falsedad, ha de fiarse tan sólo del intelecto, excluyendo los sentidos de la vista, del oído y del gusto.[5] E incluso el principio de su teoría física que, al igual que Descartes, basa en su teoría intelectualista del conocimiento, es el mismo que el que adopta Descartes: la imposibilidad del vacío, la necesaria plenitud del mundo.

En el *Ión* de Platón se establece una distinción tajante entre la inspiración divina, el frenesí divino del poeta, y las fuentes u orígenes divinos del verdadero conocimiento. (El tema se desarrolla más en el *Fedro*, especialmente a partir de 259e, mientras que en 275b-c Platón incluso insiste, tal como me ha señalado Harold Cherniss, en la distinción entre cuestiones de origen y de verdad.) Platón concede que los poetas estén inspirados, pero les niega toda autoridad divina

para su supuesto conocimiento de los hechos. Sin embargo, la doctrina de la fuente divina de nuestro conocimiento desempeña una función decisiva en la famosa teoría platónica de la *anamnēsis* que en cierta medida concede a todas las personas la posesión de las fuentes divinas de conocimiento. (El conocimiento que considera esta teoría es el de la *esencia o naturaleza* de una cosa, más bien que el de un hecho histórico particular.) Según Platón en el *Menón* (81b-d), no hay nada que un alma inmortal no sepa anteriormente a nuestro nacimiento, pues dado que todas las naturalezas están emparentadas y son afines, nuestra alma ha de ser afín a todas las naturalezas. Consiguientemente las conoce a todas; conoce todas las cosas.[6] Al nacer, olvidamos; pero podemos recuperar la memoria y el conocimiento, aunque sólo de manera parcial: sólo si vemos la verdad de nuevo, la reconoceremos. Por tanto, todo conocimiento es re-conocimiento, recuerdo o reminiscencia de la esencia o verdadera naturaleza que en otro tiempo conocimos.[7]

Esta teoría implica que nuestra alma se halla en un estado divino de omnisciencia, en tanto en cuanto more y participe en un mundo divino de ideas, esencias o naturalezas antes de nacer. El nacimiento de la persona es su caída en desgracia; es su caída de un estado natural o divino de conocimiento, y por tanto es el origen y causa de su ignorancia. (Podemos ver aquí la semilla de la idea de que la ignorancia es pecado o al menos está relacionada con el pecado.)

Está claro que hay una conexión estrecha entre esta teoría de la *anamnēsis* y la doctrina del origen o fuente divina de nuestro conocimiento. Al mismo tiempo existe una conexión estrecha entre la teoría de la *anamnēsis* y la doctrina de la verdad manifiesta: si vemos la verdad, incluso en nuestro estado depravado de olvido, no podemos dejar de reconocerla como la verdad. De este modo, como resultado de la *anamnēsis*, la verdad recupera la condición de aquello que no se olvida y por tanto no está oculto (*alēthēs*): es lo manifiesto.

Sócrates lo demuestra en un bello pasaje del *Menón* al ayudar a un joven esclavo sin educación a «recordar» la prueba de un caso especial del teorema de Pitágoras. No cabe duda de que se trata de una epistemología optimista y de la raíz del cartesianismo. Me parece que, en el *Menón*, Platón era consciente del carácter enormemente optimista de su teoría, pues dice de ella que es una doctrina que hace a todos los hombres deseosos de aprender, de investigar y de descubrir.

Con todo, Platón tiene que haberse visto frustrado, pues en la *República* (así como en el *Fedro*) hallamos los comienzos de una epistemología pesimista. En el famoso mito de los prisioneros de la ca-

verna (514 y sigs.), muestra que el mundo de nuestra experiencia no es más que una sombra, un reflejo del mundo real. Muestra además que incluso si uno de los prisioneros escapase de la caverna y se topase con el mundo real, tendría dificultades casi *insuperables* para verlo y comprenderlo, por no hablar de las dificultades que tendría para hacérselo comprender a los que se quedaron atrás. Las dificultades del proceso de comprensión del mundo real son casi sobrehumanas y son muy pocos, si es que hay alguno, los que pueden alcanzar el estado divino de comprensión del mundo real, el estado divino del verdadero conocimiento, de la *ēpistēme*.

Se trata de una teoría pesimista por lo que atañe a la mayoría de las personas, aunque no todas. (En efecto, enseña que la verdad puede ser alcanzada por unos pocos, los elegidos. Se podría decir que con respecto a éstos es mucho más optimista incluso que la doctrina de que la verdad es manifiesta.) Las consecuencias autoritarias y tradicionalistas de esta teoría pesimista se elaboran plenamente en las *Leyes*.

Por tanto hallamos en Platón el primer tránsito de una epistemología optimista a otra pesimista. Cada una de éstas constituye el fundamento de una de las dos filosofías diametralmente opuestas sobre el Estado y la sociedad. Por un lado está el racionalismo utópico antitradicionalista, antiautoritario y revolucionario de tipo cartesiano, y por el otro, el tradicionalismo autoritario.

Este desarrollo se puede conectar perfectamente con el hecho de que la idea de una caída epistemológica humana no sólo se puede interpretar en el sentido de la doctrina optimista de la *anamnēsis*, sino también en un sentido pesimista.

Según esta última interpretación, la caída humana condena a la ignorancia a todos los mortales o a casi todos. Pienso que es posible percibir en el mito de la caverna (y quizá también en la historia de la caída de la ciudad cuando no se atiende a las Musas y a su divina enseñanza)[8] un eco de una interesante versión anterior de esta idea. Estoy pensando en la doctrina de Parménides de que las opiniones de los mortales son ilusiones, así como el resultado de una elección equivocada, una convención equivocada. (Esto puede haber surgido de la doctrina de Jenófanes según la cual todo conocimiento humano es conjetura y de que sus propias teorías no son a lo sumo más que *semejantes a la verdad*.)[9] Esta errada convención es de carácter lingüístico y consiste en dar *nombre* a lo no existente. Como ha sugerido Karl Reinhardt, la idea de una caída epistemológica de la humanidad tal vez se pueda hallar en esas palabras de la diosa que marcan el paso de la vía de la verdad a la de la opinión engañosa.[10]

Pero habrás también de aprender cómo es que la opinión engañosa,
Destinada a pasar por la verdad, se abrió paso a través de todas las
[cosas.
Ahora te hablaré de este mundo de tal modo dispuesto para que
[parezca completamente como la verdad;
Entonces nunca jamás te verás intimidado por las nociones de los
[mortales.

Así pues, aunque la caída afecte a todas las personas, la verdad se puede revelar al elegido por un acto de gracia, incluso la verdad sobre el mundo irreal de los engaños y opiniones, las decisiones y nociones convencionales de los mortales: el mundo irreal de la apariencia destinado a ser aprobado y aceptado como real.[11]

La revelación recibida por Parménides y su convicción de que unos pocos podrían alcanzar la certeza tanto acerca del mundo inalterable de la realidad eterna como del mundo irreal y cambiante de la verosimilitud y el engaño, fueron dos de las principales inspiraciones de la filosofía de Platón. Era un tema al que siempre retornaba dudando entre la esperanza, la desesperación y la resignación.

5. El arte *mayéutico* de la crítica de Sócrates frente a la inducción *(epagōgē)* de Aristóteles

No obstante, lo que aquí nos interesa es la epistemología optimista de Platón, la teoría de la *anamnēsis* del *Menón*. Creo que contiene no sólo las semillas del intelectualismo de Descartes, sino también las de la teoría de la inducción de Aristóteles y en especial de la de Bacon.

En efecto, el esclavo de Menón recibe la ayuda de las juiciosas preguntas de Sócrates a fin de recordar o captar de nuevo el conocimiento perdido que poseía su alma en su estado prenatal de omnisciencia. Creo que este famoso método socrático, que en el *Teeteto* recibía el nombre de arte partero o *mayéutica*, es al que se refería Aristóteles cuando decía que Sócrates era el inventor del método de la inducción.[12]

Deseo sugerir que lo que Aristóteles y Bacon entendían por «inducción» no era tanto la inferencia de leyes generales a partir de la observación de casos particulares, cuanto un método que nos guía hasta el punto en que podamos intuir o percibir la esencia o la verdadera naturaleza de una cosa.[13] Pero, como hemos visto, ésa es precisamente la meta de la *mayéutica* socrática. Su objeto es facilitar-

nos o llevarnos a la *anamnēsis*, y la *anamnēsis* es la capacidad de ver la verdadera naturaleza o esencia de una cosa, la naturaleza o esencia con la que estábamos familiarizados antes del nacimiento, antes de nuestra pérdida del estado de gracia. Así pues, coinciden los objetivos de ambas, la *mayéutica* y la inducción. (Por cierto, Aristóteles pensaba que el resultado de una inducción —la intuición de la esencia— debía expresarse mediante una definición de dicha esencia.)

Veamos ahora más detenidamente ambos procedimientos. El arte *mayéutico* de Sócrates consiste esencialmente en plantear preguntas destinadas a destruir los prejuicios; las creencias falsas que a menudo constituyen las creencias tradicionales o de moda; las respuestas falsas ofrecidas con aire de ignorante seguridad. El propio Sócrates no pretende conocer. Aristóteles describe su actitud con las palabras: «Sócrates planteaba preguntas, pero no daba respuestas, pues confesaba no saber».[14] Así pues, la *mayéutica socrática* no es un arte que pretenda enseñar creencia alguna, sino que se orienta a purgar o purificar[15] el alma de sus creencias falsas, de su pretendido conocimiento, de sus prejuicios. Lo consigue enseñándonos a dudar de nuestras convicciones.

Ese mismo procedimiento forma parte fundamentalmente de la inducción de Bacon.

6. Los orígenes cosmológicos de la geometría euclídea

1. Me gustaría decir de entrada cuánto disfruté yo también con el maravilloso artículo del profesor Szabó. Su tesis, según la cual el método axiomático de la geometría euclídea se tomó de los métodos de argumentación utilizados por los filósofos eléatas, es extraordinariamente interesante y original. Por supuesto, su tesis es enormemente conjetural, como es de esperar de una tesis de este estilo, debido a la escasa información que nos ha llegado acerca de los orígenes de la ciencia griega.

2. Me parece que Szabó sólo ha explicado un hecho relativo a la geometría euclídea, atinente a cómo se inventó el *método* utilizado en ella. La pregunta a la que ha ofrecido una respuesta tentativa es la siguiente: «¿Cómo es que adoptó Euclides el *método axiomático* en su geometría?». Con todo, deseo sugerir que hay una segunda pregunta quizá más fundamental. Hela aquí: «¿Cuál era el *problema* de la geometría euclídea?». O, para decirlo de otro modo: ¿por qué Euclides desarrolló tan sistemáticamente la *geometría*?

3. Aunque ambas preguntas son distintas, creo que están íntimamente relacionadas. Me gustaría mencionar simplemente una conjetura histórica mía acerca de este segundo problema.[16] Es la siguiente: la geometría euclídea no es un tratado de matemática axiomática abstracta, sino más bien un tratado de cosmología; se propuso para resolver un problema que había surgido en la cosmología, el problema planteado por el descubrimiento de los irracionales. Aristóteles señaló repetidamente[17] que la geometría era la teoría que trata de los irracionales (frente a la aritmética, que trata de «lo impar y lo par»).

El descubrimiento de los números irracionales destruyó el programa pitagórico consistente en derivar la cosmología (y la geometría) de la aritmética de los números naturales. Platón se dio cuenta de ello y trató de sustituir la teoría aritmética del mundo por una teoría geométrica del mundo.[18] La famosa inscripción que había sobre las puertas de la Academia quería decir exactamente lo que decía: que la aritmética no bastaba y que la geometría era la ciencia fundamental. Su *Timeo* contiene, frente al atomismo aritmético anterior, una teoría atómica geométrica en la que las partículas fundamentales están todas construidas a partir de dos triángulos que tienen como lados las raíces cuadradas (irracionales) de dos y tres. Platón pasó este problema a sus sucesores, quienes lo resolvieron. Los *Elementos* de Euclides cumplieron el programa de Platón, ya que en ellos la geometría se desarrolla de forma autónoma, esto es, sin la suposición «aritmética» de la conmensurabilidad o la racionalidad. Euclides resolvió tan eficazmente los problemas en gran medida cosmológicos de Platón que pronto se olvidaron. Así los *Elementos* se tienen por el primer texto de matemática deductiva pura en vez de considerarse como un tratado cosmológico que es lo que creo que fueron.

Por lo que respecta al problema del profesor Szabó de por qué Euclides empleó por primera vez el *método axiomático*, creo que también puede contribuir a resolver este problema el análisis de la prehistoria cosmológica de la geometría euclídea. En efecto, los métodos de resolver problemas se heredan frecuentemente junto con esos problemas. Los presocráticos trataban de resolver problemas cosmológicos, y al hacerlo inventaron el método crítico, que aplicaron a sus especulaciones. Parménides, que fue uno de los mayores de estos cosmólogos, empleó este método para desarrollar lo que quizás haya sido el primer sistema deductivo. Incluso se puede considerar como la primera teoría física deductiva, o la última teoría prefísica anterior a la de los atomistas, cuya teoría se originó mediante una refutación de la teoría de Parménides (más en concreto,

con la refutación de la conclusión de Parménides de que el movimiento es imposible, dado que el mundo es pleno).[19]

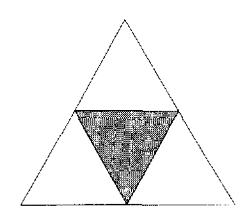
Nada de ello es incoherente con las opiniones de Szabó, quien halla los orígenes del método deductivo en el método dialéctico o debate crítico de los eléatas. Sin embargo, el nexo con la cosmología añade a la discusión una dimensión extra, necesaria desde mi punto de vista, pues me parece que sería extraña a los griegos la distinción tajante entre matemáticas y ciencias naturales, basada en sus distintos *métodos*. Ciertamente fue el notable éxito de Euclides el que produjo en primer lugar esta distinción. En efecto, hasta Euclides (inclusive, en mi opinión), las matemáticas griegas y la cosmología griega eran una y la misma cosa o casi. A fin de entender plenamente el descubrimiento de los «*métodos matemáticos*», hemos de recordar los *problemas cosmológicos* que trataban de resolver empleando dichos métodos. Parménides era un cosmólogo y Zenón desarrolló sus argumentos en apoyo de la cosmología de Parménides, argumentos que, como subraya el profesor Szabó, inauguraron el método específicamente griego de pensamiento matemático.

7. Platón, *Timeo* 54e-55a

τρίγωνα δὲ ἰσόπλευρα συνιστάμενα τέτταρα κατὰ σύντρεις ἐπιπέδους γωνίας μίαν στερεαν γωνίαν ποιεῖ, τῆς ἀμβλυτάτης τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν ἐφεξῆς γεγονυῖαν.

Esta frase describe la construcción estereométrica más antigua. No he encontrado ninguna traducción o comentario que no la interprete mal.

La construcción descrita es la siguiente. Tómense cuatro triángulos equiláteros y dispónganse de modo que cualesquiera tres ángulos planos adyacentes se complementen entre sí para formar uno llano de 180°; es decir, para formar «el más obtuso de los ángulos planos». (En aras de la claridad, sombreo el triángulo del centro.)



Dóblense ahora sucesivamente *dos* de los triángulos no sombreados de manera que junto con el triángulo sombreado formen un ángulo sólido. (Así pues, en el orden de los ángulos adyacentes, el ángulo sólido equivalía o venía a ser el más obtuso de los ángulos planos; y se formaba como el siguiente paso —sucesivamente— después del más obtuso de los ángulos planos.) A continuación «una vez producidos cuatro de esos ángulos [sólidos], queda construida la primera figura sólida» (55a).

La presencia del diagrama que Platón indica un tanto esquemáticamente, suponiendo tal vez que era bien conocido, torna redundante cualquier descripción verbal detallada.

Sugiero la siguiente traducción:

Júntense cuatro triángulos equiláteros de tal modo que cualesquiera tres ángulos planos adyacentes (σύντρεις) constituyan un ángulo sólido formado sucesivamente a partir del más obtuso de los ángulos planos.

El sentido es aproximadamente el mismo si traducimos (interpretando τῆς ἀμβλυτάτης como, digamos, *gen. pretii*): «... que en orden adyacente era igual [o equivalente] al más obtuso de los ángulos planos».

Los malentendidos usuales (por ejemplo en Archer-Hind, Bury, Cornford, Taylor), que son graves, se deben a *a)* un fallo a la hora de reconocer la construcción geométrica que se pretende y *b)* una traducción de ἐφεξῆς como «siguiente en orden de *magnitud*» lo que obviamente no tiene ningún sentido aquí.

En Euclides ἡ ἐφεξῆς γωνία significa el ángulo adyacente. Aunque la primera de mis dos versiones propuestas parece ser la más inmediata, la terminología de Euclides sugiere, según pienso, que puede merecer nuestra consideración algo semejante a la segunda. (Además, la construcción de ἐφεξῆς con el genitivo parece única, *al menos* en Platón y por tanto tal vez no esté por encima de toda sospecha; aunque hay que admitir que el genitivo dependiente de γίγνομαι, por más que se dé en Aristóteles y Jenofonte, también sería único en Platón.)

Estoy agradecido al profesor Charles Kahn por discutir conmigo las dos versiones sugeridas (considera que la segunda difícilmente puede estar bien) así como al profesor W.K.C. Guthrie por permitirme añadir a esta nota el siguiente comentario procedente de una carta suya:

> Ciertamente, en Platón ἐφεξῆς, además de «sucesivamente», significa «adyacente», como cuando en el Parménides 149a dice que para

que una cosa toque a otra ha de ser una cosa separada aunque ἐφεξῆς. No obstante creo (aunque no estoy muy seguro de esto, ya que es una frase difícil) que el orden de palabras favorece que interpretemos ἐφεξῆς γεγονυῖαν conjuntamente como «formados sucesivamente».

Notas

1. Véase Gilbert Murray, *The Rise of the Greek Epic*, 3ª ed., Oxford, 1924, pág. 96.

2. Véase DK 22 B92 y 32; confróntese también B93, 41, 64 y 50.

3. DK 22 B28 (véase también B94 y confróntese Orfeo DK 1 B14 y Platón, *Leyes* 716a).

4. La «*diosa*» de Parménides (DK B1, línea 22) fue identificada por Sexto, *Adv. Math.* VII, 113 con la diosa Dikē (de las líneas 14-17), una interpretación que por lo demás se considera dudosa. Me parece que el texto sugiere poderosamente esta identificación. Este punto de vista ampliamente aceptado (confróntese W.K.C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. II, Cambridge, 1965, pág. 10 [*Historia de la filosofía griega*, vol. II, Madrid, Gredos, 1986, pág. 22 y sigs.]; L. Tarán, *Parmenides*, Princeton, 1965, pág. 31), según el cual Parménides deja «sin nombrar» a su diosa, se me antoja carente de fundamentos, aunque ha sido apoyado con argumentos sutiles. Con todo, la mayoría de estos argumentos (especialmente los de Tarán) no permiten comprender por qué no se dejó también «sin nombre» a Dikē (y también quizás a Anankē en B8: 30). Mis propios argumentos positivos para identificar a la «diosa» con Dikē son dos: 1) La composición misma de B1 hasta la línea 23, especialmente las 11-22, sugiere la identificación, tal como muestran los siguientes detalles: Dikē (aunque según el otro punto de vista no sería más que una portera) se introduce de manera detallada de acuerdo con todo el pasaje; es el personaje principal que actúa desde la línea 14 hasta la 20 (*arērote*); además la frase no parece terminar aquí, ciertamente no hasta el final de la línea 21, justo antes de que entre la «diosa». Además, entre la línea 20 y la 21, lo único que se dice es que: «en derechura por el camino, a través de las puertas, condujeron las doncellas los caballos». Esto no implica en absoluto que el viaje de Parménides (primorosamente descrito hasta este punto) continúe más allá. Por el contrario, encuentro aquí una insinuación clara de que su viaje termina una vez traspasadas las puertas (cuando ha de encontrarse con Dikē). ¿Cómo vamos a creer que la máxima autoridad y personaje principal del poema haga su aparición no sólo sin nombre, sino sin introducción alguna y sin más explicaciones, e incluso sin algún epíteto? ¿Y por qué habrían las doncellas de presentar a Parménides a Dikē (y «persuadirla»), (ya que desde el punto de vista que aquí combatimos es la persona inferior y no la superior? 2) Si creemos (como yo) con Guthrie, *op. cit.*, II, pág. 32 [trad. cast., pág. 46] (véanse también las págs. 23 y sig. [págs. 38-39 de la traducción], y Tarán, *op. cit.*, págs. 5 y 61 y sig.) que se «acumulan» las «pruebas de que en sus críticas del pensamiento anterior Parménides pensaba especialmente en Heráclito», entonces la función desempeñada por Dikē en el *logos* de Heráclito (véase la nota precedente) tornaría comprensible por qué Parménides en su *antilogia* la cita ahora a ella como a la autoridad de su propio *logos*. (Dicho sea de paso, me parece que no hay dificultad en aceptar que en el importante pasaje B8, línea 14, Dikē habla de sí misma aunque haya grandes dificultades en suponer que la «diosa» hable en esos términos de su ama de llaves o portera.)

5. Confróntese también Heráclito DK 22 B54, 123; 88 y 126 contienen pistas de que los cambios *inobservables* pueden suministrar opuestos observables.

6. Para la relación entre *parentesco* y *conocimiento* (confróntese el «conocimiento por familiaridad» de Russell), véase también el *Fedón* 79d; la *República* 611d; y las *Leyes* 899d.

7. Confróntese el *Fedón* 72e y sigs.; 75e; 76a-b. Como todas las grandes teorías epistemológicas, la teoría de la *anamnēsis* (o de las «ideas innatas») ha influido sobre la religión y sobre la literatura. Bryan Magee ha llamado mi atención sobre la «Ode: Intimations of Immortality from Recollections of Early Childhood» de Wordsworth.

8. Véase la *República* 546d.

9. El fragmento de Jenófanes a que aquí aludimos es DK B35:

> Conjeturamos que estas cosas son como la verdad.

Para la idea de *verosimilitud*, de una doctrina que corresponde parcialmente a los hechos (y por tanto puede *«parecer como lo real»* o *«pasar por lo real»* como dice aquí Parménides) véase *C. & r.*, especialmente las págs. 236 y sig. [trad. cast., págs. 288-290], donde *verosimilitud* se contrapone a *probabilidad*, así como el Addendum 1 al Ensayo 1 más arriba.

10. Sobre *nombrar* lo no-existente (los opuestos no-existentes) confróntese Parménides B9 con B8: 53: «pues decidieron otorgar nombres». Por lo que atañe al paso a la vía de la opinión engañosa (*doxa*), véase Karl Reinhardt, *Parmenides*, 2ª ed., Francfort del Meno, 1959, pág. 26; véanse también las págs. 5-11 para el texto de Parménides, DK B1: 31-32, que son las dos primeras líneas citadas aquí. Mi tercera línea está en Parménides B8: 60, confróntese Jenófanes B35. Mi cuarta línea está en Parménides B8: 61. (Añadido en 1979.) La última palabra de B1: 31, *dokounta*, se puede traducir sea por «opinión» o por «semejanza» o «apariencia». Tras algunos titubeos me sigo decantando por «opinión» porque es la ideología la que se abre camino a través de todas las cosas. [Confróntese, no obstante, la pág. 178 nota 56, donde *dokounta* se traduce finalmente por «apariencia». *N del comp.*]

11. Es interesante contraponer esta visión pesimista de la necesidad del error (o del error *casi* necesario) con el optimismo de Descartes o Spinoza quien, en su carta 76, párrafo 5 (*Opera, Edito, Tertia*, J. van Vloten y J.P.N. Land [comps.], Amsterdam, 1914), se mofa de «quienes sueñan con un espíritu impuro que nos inspira ideas falsas similares a las verdaderas (*veri similes*)»; véase también *C. & r.* págs. 236 y sig. [trad. cast., pág. 288 y sigs,], donde *verosimilitud* se contrapone a *probabilidad*, así como el Addendum 1 al Ensayo 1 más arriba.

12. *Metafísica* 1078b17-33; véase también 987b1.

13. Aristóteles entendía por «inducción» (*epagōgē*) al menos dos cosas distintas que algunas veces une. Una de ellas es un método mediante el cual nos vemos «llevados a intuir el principio general» (*An. Pr.* 67a22 y sig. sobre *anamnēsis* en el *Menón*; *An. Post.* 71a7, 81a38 y sigs., 100b4 y sig.). El otro (*Tópicos* 105a13, 156a4, 157a34; *An. Post.* 78a35, 81b5 y sigs.) es un método consistente en *aducir elementos de juicio* (particulares), elementos de juicio *positivos* más bien que elementos de juicio *críticos* o contraejemplos. El primer método me parece que es el más antiguo y es el que mejor se puede conectar con Sócrates y su método *mayéutico* de crítica y contraejemplos. El segundo método parece originarse en el intento de sistematizar lógicamente la inducción o, como dice Aristóteles (*An. Pr.* 68b15 y sigs.), de construir un «silogismo» válido «que surja de la inducción»; éste, para ser válido, ha de ser por supuesto un silogismo de inducción completa o

perfecta (enumeración completa de los casos); una inducción ordinaria en el sentido del segundo método aquí mencionado no es más que una forma delimitada (e inválida) de este silogismo válido. (Véase también *S. a.* nota 33 al capítulo 11 [trad. cast., págs. 577 y sig.], así como la Introducción a este volumen.)

14. Véase Aristóteles, *Sophist. El.* 183b7; confróntese el *Teeteto* de Platón, 150c-d, 157c, 161b.

15. Confróntese la alusión al rito denominado *amphidromia*, una ceremonia de purificación tras el nacimiento de un niño (que a veces terminaba con la purga o abandono del niño) a la que se alude en el *Teeteto* 160e; véase también el *Fedón* 67b, 68b-c.

16. La conjetura se expone con más detalle en «La naturaleza de los problemas filosóficos y sus raíces en la ciencia», capítulo 2 de *C. & r.* , secciones VIII-IX [trad. cast., págs. 118-125].

17. Para las referencias véase *C. & r.* pág. 87, nota 42 [trad. cast., pág. 119].

18. Todo esto se discute con cierta extensión en la sección 1 de más arriba.

19. *C. & r.* págs. 79-83 [trad. cast., págs. 109-114] y ahora especialmente en los Ensayos 3-5 más arriba.

ENSAYO 10

CONSIDERACIONES FINALES SOBRE APOYO Y CONTRAAPOYO: DE CÓMO LA INDUCCIÓN SE CONVIERTE EN CONTRAINDUCCIÓN Y DE CÓMO LA *EPAGÕGÊ* VUELVE AL *ELENCHUS**

Ya antes de escribir el Addendum 18 a la 7ª edición de la *Logik der Forschung* (que aún considero fatal para la filosofía de la inducción), esto es, en el verano de 1981, empecé a trabajar en la simplificación y clarificación de una nueva prueba contra la inducción probabilista.

Jamás hubiera dado con esta prueba si no hubiese recibido una carta de David Miller, mi amigo y colaborador. Me di cuenta inmediatamente de la importancia de esta carta, por lo que hice una breve descripción de su contenido en la nota 2 de la página 326 de *Realism and the Aim of Science* [trad. cast., *Realismo y el objeto de la ciencia*, Madrid, Tecnos, 1985, pág. 366, nota 13]. Sin embargo, dicha nota contenía algo de lo que ninguno de nosotros se dio cuenta inmediatamente y que resultó ser el impulso decisivo para la demostración que publicamos finalmente en *Nature*, en abril de 1983.[1] La versión actual contiene una simplificación adicional y una me-

* Publicado por vez primera en *Logik der Forschung*, 8ª ed., Tubinga, 1984, Addendum 18, págs. 445-452. [Traducido del alemán por el compilador con correcciones y añadidos menores del autor. En la sección VIII se han incluido cinco párrafos breves procedentes del discurso de Sir Karl en honor de Sir John Eccles, «Critical Remarks on the Knowledge of Lower and Higher Organisms», impreso en *Experimental Brain Research*, Supplement 9, 1984, págs. 24 y sig., *N. del comp.*]

jora de la prueba, junto con algunas consideraciones históricas sobre Aristóteles y Sócrates.

I

Comienzo con la definición del apoyo (probabilístico) de *a* por *b*; $s(a, b)$, el apoyo de *a* por *b* en el sentido de la teoría de probabilidades.

Definición: $$s(a, b) = p(a, b) - p(a)$$

El *apoyo* de *a* por *b* se define así como el *aumento de probabilidad* de *a* a la luz de la información *b* (debido a la presencia de *b* tras la coma). En caso de que $p(a, b)$, es decir, la probabilidad de *a* dado *b*, sea *mayor* que $p(a)$, *b apoya* (o sostiene) la hipótesis *a*. Si $p(a, b)$ fuese menor que $p(a)$, entonces *a* se vería *minada* por *b*. En este caso $s(a, b) < 0$, por lo que hablamos de apoyo negativo o de *contraapoyo* positivo. En el caso de que $p(a, b) = p(a)$, entonces $s(a, b) = 0$, y decimos que *a* ni se ve apoyada ni socavada por *b*, en cuyo caso *a* y *b* son (probabilísticamente) independientes entre sí.

II

Los teóricos de la inducción convienen en interpretar como inducción el *apoyo* positivo de una hipótesis *h* por el enunciado de una prueba empírica *e*, interpretación que se puede defender con el siguiente argumento.

El *enunciado de una prueba e* a favor de la hipótesis *h* se puede derivar de *h* junto con nuestro conocimiento de fondo *b* (que, suponemos, contiene las condiciones iniciales); esto es, *e* se sigue de *h* en presencia del conocimiento de fondo *b*. Consiguientemente, tenemos

$$(1) \qquad p(he, b) = p(h, b),$$

dado que en presencia de *b*, el enunciado *he* no dice más que el enunciado *h*. Por el teorema de la multiplicación podemos pues concluir que

$$(2) \qquad p(he, b) = p(h, eb)\, p(e, b) = p(h, b)$$

y también, por el teorema de la probabilidad, según el cual $0 \leq \leq p(e, b) \leq 1$, que

$$(3) \qquad p(h, eb) \geq p(h, b).$$

Por otro lado, podemos generalizar nuestra definición de $s(a, b)$ a tres variables:

Definición: $s(h, e, b) = p(h, eb) - p(h, b)$

(el apoyo en presencia de *b*). Si (1) es válido, entonces hallamos que

$$(4) \qquad s(h, e, b) \geq 0.$$

Es decir, si *e* se sigue de *h* en presencia de *b*, entonces *e* apoya la hipótesis *h* en presencia de *b* y $s(h, e, b)$ es siempre *no-negativa.*

Mostraré ahora que estas derivaciones, en sí mismas válidas, no se pueden interpretar como un argumento a favor de la inducción. El argumento es muy simple (y análogo al añadido hecho en 1983 al Addendum 18; véase *L.d.F.*, 8ª ed., pág. 442).

De (2) y de la definición de apoyo se sigue:

$$(5) \qquad s(h, e, b) = p(h, b)/p(e, b) - p(h, b) = \\ = p(h, b)\,(1/p(e, b) - 1)$$

$$(6) \qquad s(h, e, b) = p(h, b)(1 - p(e, b))/p(e, b).$$

Ahora bien, como es obvio, $(1 - p(e, b))/p(e, b) \geq 0$ depende tan sólo de *e*; y siempre que $p(e, b) < 1$, entonces $(1 - p(e, b)/p(e, b) > 0$. Esto explica que cuando *e* se sigue de *hb*, entonces el apoyo siempre es positivo. No obstante, dado que tal cosa sólo depende de *e*, se siguen todas esas consecuencias invalidantes que se han mencionado en el añadido de 1983 mencionado más arriba.

III

En lo que sigue prescindiré de la suposición de que *e* se deriva de *hb* (u otra suposición similar) y mostraré en general para todo enunciado *h* y para todo enunciado *e*, que si existiese algo así como el apoyo inductivo (no-deductivo), entonces habrá de ser siempre menor que cero; es decir, *todo apoyo inductivo resulta ser contraapoyo.*

Por consiguiente, trabajaré con $s(h, e)$ en lugar de hacerlo con $s(h, e, b)$, ya que la derivación se puede generalizar sin dificultad de dos a tres variables.

Los siguientes teoremas son válidos en general para cualquier enunciado h dado y para cualquier enunciado e dado:

Teorema 1. $s(h, e) = s(h \vee e, e) + s(h \leftarrow e, e)$.

Aquí $h \vee e$ se ha de leer «h o e», enunciado que es verdadero si y sólo si es verdadero al menos uno de sus dos componentes, h y e; por tanto $h \vee e$ se sigue deductivamente de h así como de e.

La exprersión $h \leftarrow e$, que se lee «h si e», es verdad si y sólo si h es verdadero o e es falso. (Es más usual escribir $h \leftarrow e$ en la forma $e \leftarrow h$, «si e, entonces h».) De e y $h \leftarrow e$ se sigue he. Por consiguiente tenemos que $p(h \leftarrow e, e) = p(he, e) = p(h, e)$. De ello se sigue $s(h \vee e, e) = 1 - p(h \vee e) = p(h\bar{e})$; $s(h \leftarrow e, e) = - Exc(h, e) = (1 - p(h, e))(1 - p(h)) = ct(h, e)ct(h)$; véase la nota 1. Así que tenemos

Teorema 2. $s(h \vee e, e) \geq 0 \geq s(h \leftarrow e, e)$.

Por tanto el primer sumando del Teorema 1 es siempre un apoyo positivo (o cero), mientras que el segundo sumando es o cero o negativo, es decir, constituye un apoyo negativo o contraapoyo.

Teorema 3. $s(h \vee e, e) \geq 0$ es siempre positivo, dado que $h \vee e$ se sigue de e, y por tanto $p(h \vee e, e) = 1$. La explicación del carácter positivo de $s(h \vee e, e)$ es por tanto que el apoyo de $h \vee e$ por e es un *apoyo puramente deductivo*.

Teorema 4. El factor negativo

$$s(h \leftarrow e, e) = p(h \leftarrow e, e) - p(h \leftarrow e) = - Exc(h, e) \leq 0$$

es muy interesante (véase la nota 1). Si se da e como premisa, el enunciado condicional $h \leftarrow e$ («h si e», «h en caso de que e») equivale a la conjunción he. Ésta es la razón por la que $p(h, e) = p(h \leftarrow e, e) = p(he, e) = p(h, e)$. Además, $h \leftarrow e$ es el enunciado lógicamente más débil (y por consiguiente el absolutamente más probable) lo bastante fuerte (en presencia de e) para tener como consecuencia a h. Así pues, dado e, $h \leftarrow e$ es necesario y suficiente para h. Por consiguiente, $h \leftarrow e$ es precisamente lo que necesitamos, además de e, para obtener h: que *no está ya deductivamente* entra-

ñado en e; es precisamente ese enunciado mediante el que e se ha de extender a fin de dar h. Cualquier otro enunciado x que pueda hacer tal cosa es más fuerte. Y para cualquier enunciado x (que no dé demasiado, sino tan sólo $ex = he$), tenemos $x \leftarrow e = h \leftarrow e$, y de ahí

$$p(x \leftarrow e) = p(h \leftarrow e),$$

y también de aquí

$$s(x, e) = s(x \vee e, e) + s(h \leftarrow e, e),$$

como antes. Por consiguiente, nada es más fácil para cualquier x tal (en relación con e) que distinguir su componente puramente deductivo y su (en lógica determinado sin ambigüedad) componente no-puramente-deductivo:

$$x = (x \vee e)(x \leftarrow e).$$

Sólo el segundo componente, $x \leftarrow e$, se puede denominar «inductivo» o «ampliativo»; pero su apoyo por parte de e es negativo: es un *contraapoyo.*

Teorema 5. Si ahora, de acuerdo con los Teoremas 1, 2 y 3, todo apoyo $s(h, e)$ se puede considerar como la suma de un apoyo puramente deductivo y un apoyo restante negativo (esto es, un contraapoyo), entonces podemos decir: el hecho de que algún apoyo dado $s(h, e)$ sea positivo se explica merced al apoyo suministrado por e debido a su componente puramente deductivo $h \vee e$; y el apoyo de este componente es mayor que el contraapoyo del componente no deductivo $h \leftarrow e$, es decir, el contraapoyo $s(h \leftarrow e, e) = Exc(h, e)$. Por consiguiente, si el factor no deductivo no es cero, y si existe algo así como un componente inductivo, entonces su contribución al apoyo total $s(h, e)$ es *siempre negativo.* Ya que todo apoyo no deductivo es negativo, todo apoyo inductivo (de existir) habrá de ser también en general un *contraapoyo. Por tanto, la inducción (en la medida en que exista) es siempre contrainducción.*

IV

Aquí, afirmo, termina la historia de la inducción. Si hemos de creer a Aristóteles, termina precisamente en el lugar en que empezó: con Sócrates. En efecto, fue Aristóteles quien llamó «inducción» (*epagōgē*) al método socrático de *aprender de los ejemplos*. Podemos aceptarlo. Sin embargo, los ejemplos decisivos de la argumentación de Sócrates eran todos *contraejemplos*, y su modo de inferir se desmarca claramente de la inducción o *epagōgē* de Aristóteles. La argumentación de Sócrates es el *elenchus*, la refutación, el contraapoyo, el socavamiento (de los dogmas), especialmente por recurso a los contraejemplos.

V

Estoy totalmente dispuesto a admitir que muchas veces me he metido demasiado con Aristóteles. Pero es que me he visto (y aún me veo) obligado a protestar por el desarrollo que tiene lugar desde los presocráticos y Sócrates, pasando por Platón, hasta llegar a Aristóteles. En efecto, se trata de un desarrollo que va del racionalismo crítico al dogma racionalista: a la ciencia demostrativa de Aristóteles, a su idea de que el conocimiento científico (*epistēmē*) es seguro y verdadero con certeza, ya que es conocimiento demostrable.

El racionalismo crítico es la actitud de los presocráticos. Todos ellos subrayaron (incluido Parménides) que nosotros los mortales no podemos en realidad *saber*, pues no podemos tener *conocimiento cierto*. Este racionalismo crítico alcanzó su culminación con el método socrático de refutación, el *elenchus*, que Parménides fue probablemente el primero en usar.[2] Tal método era, como es natural, perfectamente conocido por Aristóteles, dado que caracteriza al método de Sócrates (en *De Sophisticis Elenchis*) del siguiente modo (tal vez sin distinguir el *elenchus* de Sócrates de su *mayéutica*): «Sócrates», escribe Aristóteles, «tenía por costumbre plantear preguntas sin contestarlas, pues admitía no saber».[3]

Con todo, por el contexto,[4] parece que Aristóteles no creía realmente a Sócrates cuando repetía una y otra vez que no sabía. Aristóteles tomó tales afirmaciones por trucos, gestos irónicos o tal vez por frases hechas mediante las cuales Sócrates trataba de marcar las distancias entre él y los sofistas, esos sofista que pretendían saber y que proclamaban estar en posesión de la sabiduría, aunque en realidad no sabían nada y cuyas pruebas y refutaciones no eran real-

mente válidas, sino que tan sólo servían para que lo mejor pareciese lo peor. Así que Aristóteles puede haber creído de verdad que Sócrates era sabio, aunque sólo fingía no saber.

Mas Sócrates, el rastreador de la verdad, no fingía, como tampoco lo hacían los grandes rastreadores de la verdad antes que él. Sabían que no sabían, y ya es bastante. Aristóteles no se lo podía creer, pues él era el hombre del conocimiento cierto, del conocimiento demostrable (*epistēmē*).

VI

La lógica aristotélica es la teoría del conocimiento demostrable, y Dante estaba en lo cierto cuando llamaba a Aristóteles «el maestro de todos los que saben». Es el fundador de la prueba, de la *apodeixis*, del silogismo apodíctico. Es un científico en el sentido cientifista y el teórico de la prueba científica y de las pretensiones autoritarias de la ciencia.

Sin embargo, el propio Aristóteles se convirtió en el descubridor (o más bien el redescubridor) de la imposibilidad del conocimiento: del problema del conocimiento demostrable y de la imposibilidad de su solución.

En efecto, si todo conocimiento, toda ciencia, ha de ser demostrable, entonces eso nos lleva (descubrió) a un regreso infinito. Ello se debe a que cualquier prueba consta de premisas y conclusiones, de enunciados iniciales y enunciados que se concluyen; y si los enunciados iniciales precisan aún una prueba, los enunciados que se concluyen también la precisan.

Así de sencillo.

VII

No obstante, Aristóteles sabía lo que sabía. Incapaz de reconocer que no existe conocimiento alguno en el sentido de su idea de *epistēmē*; incapaz de admitir que todo conocimiento es conocimiento falible, conjetural, incluido (como subrayo a menudo) el conocimiento intuitivo más convincente y el conocimiento de las ciencias naturales, Aristóteles halló una salida: *la teoría de la inducción*, el avance a través de ejemplos hacia la visión de la esencia; y le añadió la *teoría de la definición*, la definición esencial como fundamento de la prueba, como el principio (*archē*) del que parte la prueba.

La actitud general que dio lugar a esta teoría notable, aunque errónea y fatal, y que inmortalizó la teoría de la inducción hasta nuestros días, era el *esencialismo* que Aristóteles había tomado de Platón debilitando la doctrina platónica de las formas: la idea de que en cada cosa (y no fuera de ella, como ocurría con Platón) reside una esencia, su *ousia*, esencia o naturaleza, que contiene cuanto de importante hay en dicha cosa, todo cuanto merece la pena conocer acerca de ella y todo cuanto se puede conocer sobre ella. Aunque Aristóteles tomase de Platón esta doctrina, se la atribuyó a Sócrates.

Para Aristóteles, la definición o más exactamente, la definición esencial, se convirtió en la «primera premisa» (*archē*), en el axioma básico de toda demostración. Ocupaba una posición excepcional, ya que no precisaba ser demostrada (ni podría serlo) deductivamente; esto es, silogísticamente. (En aquellos pasajes en los que Aristóteles parece decir lo contrario, piensa en la inducción como un tipo de silogismo.)

La función de la inducción (*epagōgē*), es hacer progresar (al alumno) mediante ejemplos hacia la visión de la esencia, hacia la intuición de la esencia; es una especie de prueba semisilogística con el objeto de asegurar la verdad y corrección de la definición. Sin embargo, en muchas ocasiones Aristóteles parece ser consciente del hecho de que su inducción *no* constituye una prueba, una demostración. Muy a menudo señala que *no todos* los enunciados científicos son demostrables y que los primeros principios no pueden ser demostrables, dado que existe el peligro de un regreso infinito. Pero que yo sepa no dice que, precisamente por esta razón, *ningún enunciado científico* puede ser demostrable, pues la posibilidad de derivar un enunciado *no demostrado* de otro enunciado no lo prueba. Resulta especialmente claro que ningún enunciado científico es demostrable si, con Aristóteles, tratamos de identificar el conocimiento cierto y seguro con el conocimiento silogísticamente demostrable. La salida de Aristóteles es considerar la inducción como un tipo de semiprueba o quizá como tres cuartos de prueba.

Está claro que la invención de la inducción y la doctrina de las definiciones esenciales no produjo los resultados apetecidos, cual es la solución positiva al problema del conocimiento cierto y seguro. Además Aristóteles atribuyó este invento, que veía con cierta desazón, a Sócrates, la persona que no utilizaba la inducción (*epagōgē*) mediante ejemplos, sino la refutación (el *elenchus*) que nunca intenta demostrar, sino tan sólo refutar; a la persona a la que Aristóteles no creía realmente, la cual sabía y decía no saber.

Pero (como señala mi amigo Arne Petersen), la mayoría de la gente siente terror ante la intuición socrática de que no sabemos. (Quizá por eso lo mataron.) Por ese motivo echan mano de una teoría de la inducción, teoría que presenta lo que de hecho son (según creo) nuestras sospechas, nuestras conjeturas, como conclusiones de inferencias inductivas derivadas de premisas observacionales (y por consiguiente, según estiman, seguras).

VIII

En nuestra época recurren a la probabilidad y al cálculo de probabilidades. Tal vez la explicación sea la siguiente.

En la deducción conocemos la diferencia entre una inferencia válida y otra inválida. «Todos los cisnes son blancos, por tanto si esta ave es un cisne, será blanca» es válida, mientras que «Todos los cisnes son blancos, por consiguiente si esto es un mirlo, será blanco» es inválida.

La inducción, como es natural, nunca es válida; o más bien, en aquellos casos límite en que se torna válida (cuando se han observado todos los casos) se convierte en deducción. ¿Cómo distinguir, pues, una «buena» inferencia inductiva como: «Todos los cuervos observados son negros, por consiguiente todos los cuervos son negros» de una «mala» inferencia inductiva como: «Todos los cuervos observados son negros, por tanto todos los mirlos son blancos»?

La respuesta a esta pregunta es presumiblemente como sigue: una inferencia inductiva ha de ser altamente probable. Si la probabilidad llega a 1, entonces la inducción se convierte en una deducción. Si se aproxima a 1, es un buen argumento inductivo. Si es menor de 1/2, es un mal argumento inductivo, pues eso quiere decir que la negación de la conclusión es más probable que la conclusión.

Por más que esto sea una primera aproximación muy tosca a una teoría probabilista de la inducción, apunta a la necesidad de dicha teoría. Dado que las inferencias inductivas no son válidas o seguras, hemos de tener alguna teoría como la probabilista para separar las inferencias mejores de las peores, las más próximas a la validez de las más obviamente inválidas.

Podemos escribir $p(x) = 1/6$ para indicar «La probabilidad de x es 1/6» y $p(x, y) = 1/3$ para «La probabilidad de x dado y es 1/3». Aquí x puede ser la proposición «La siguiente vez que tire este dado saldrá un cuatro» e y puede ser la información «Sólo tenemos en cuenta los resultados pares».

Sea ahora *a* «La siguiente tirada será un dos» y *b*, «Sólo tenemos en cuenta los resultados que sean primos y pares». Puesto que 2 es el único primo par, *a* se sigue deductivamente de *b*, por lo que tenemos que $p(a, b) = 1$ para un caso como este en que *a* es una conclusión deductiva de la premisa «dada» *b*. Al menos desde la época de Daniel Bernoulli (1766), se ha tenido la esperanza de poder alcanzar probabilidades altas para las inferencias inductivas, aunque, por supuesto, no 1.

Pero precisamente esto no es verdad y, como hemos visto, se puede *demostrar* que no es verdad.

IX

Todo conocimiento es conjetural. Las diversas conjeturas o hipótesis son nuestros inventos intuitivos (y por consiguiente, *a priori*, anteriores a la experiencia, aunque no válidos *a priori*). Se las elimina merced a la experiencia, la amarga experiencia, con lo que nos vemos impulsados a sustituirlas por otras conjeturas mejores. En eso, y sólo en eso, consiste la contribución de la experiencia a la ciencia.

Todo lo demás, ciertamente todo, es nuestra propia actividad, nuestra propia búsqueda de consecuencias contrastables de nuestras teorías para detectar posibles puntos débiles. Buscamos condiciones experimentales que nos permitan, de ser posible, poner de manifiesto los errores de nuestras teorías. Y somos activos incluso por lo que atañe a nuestra experiencia, nuestras observaciones, nuestras sensaciones; somos activos como los murciélagos que emiten activamente su radar acústico.

NOTAS

1. Esta prueba de *Nature* (vol. 302, págs. 687 y sig.) se basaba en una derivación algebraica de la ecuación del *Exceso* ($Exc(a, b)$; véase *L.d.F.*, pág. 307), que hallé en 1983 y algunas de cuyas ventajas he señalado en la pág. 396 de *C. & r.* [trad. cast., pág. 472]. Allí introduje la definición:

Definición: $Exc(a, b) = p(a \leftarrow b) - p(a, b)$,

donde «$a \leftarrow b$» se puede leer «*a* si *b*», siendo lo mismo que «$b \rightarrow a$» («si *b*, entonces *a*»).

La derivación muestra que $Exc(a, b) = p(\bar{a}, b)\, p(\bar{b}) \geq 0$.

$$
\begin{aligned}
0 \le p(\bar{a}, b)\, p(\bar{b}) &= (1 - p(a, b))(1 - p(b)) = 1 - p(a, b) - p(b) + p(ab) \\
&= 1 - (p(b) - p(ab)) - p(a, b) = 1 - p(\bar{a}b) - p(a, b) \\
&= p(a \leftarrow b) - p(a, b) = Exc(a, b) \ge 0.
\end{aligned}
$$

Puesto que $p(a, b) = p(a \leftarrow b, b)$, tenemos que:

$$p(a \leftarrow b, b) - p(a \leftarrow b) = - Exc(a, b) \ge 0.$$

Por tanto $a \leftarrow b$ es siempre minada (contraapoyada) por b. (Para una prueba más detallada, véanse las *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Serie A (Ciencias Matemáticas y Físicas), vol. 321, 1987, págs. 569-591.)

2. DK 28 B7: 5.

3. Aristóteles, *De Sophisticis Elenchis* 33, 183b7. Aún más libremente: «El modo usual de proceder de Sócrates era plantear preguntas y no responderlas». De hecho, era una cuestión no de hábito sino de método.

4. *Ibid.* «Hemos explicado la razón» se refiere posiblemente a 165a19-30.

APÉNDICE

LOS ÚLTIMOS FRAGMENTOS DE POPPER SOBRE LA FILOSOFÍA GRIEGA*

SOBRE PARMÉNIDES (II)

FRAGMENTO 0

Introducción

Este escrito continúa y amplía mi primer artículo breve sobre Parménides publicado en *The Classical Quarterly* en 1922. Se titulaba «How the Moon Might Shed Some of her Light upon the Two Ways of Parmenides» [Ensayo 3]. Aludiré aquí a ese artículo anterior con Artículo 1 y al presente, con Artículo 2.

El Artículo 2 consta de las siguientes secciones:

1. Más sobre el Fragmento B16 de Parménides.
   a. Sobre la traducción;
   b. Sobre la opinión de Aristóteles;
   c. Sobre la opinión de Teofrasto;
   d. ¿En qué lugar del Poema encaja el Fragmento B16?
2. Más cosas acerca de la relación entre la Vía de la verdad y la Vía insuperada de conjeturas en el mundo de las ilusiones humanas.

* La búsqueda de manuscritos sobre Jenófanes entre los escritos póstumos de Sir Karl dio como resultado la aparición de documentos sobre Heráclito, Parménides y Demócrito, así como algunos borradores para un artículo sobre la demostración geométrica en la *Metafísica* de Aristóteles. Dado que ninguno de ellos estaba completo y acabado, se han reunido en este apéndice con el título «Los últimos fragmentos de Popper sobre la filosofía griega». *N. del comp.*

3. La hermana ciega de Parménides: un cuento de hadas.
4. El proemio.
5. Nota final.

FRAGMENTO 1

1. *Más sobre el Fragmento B16 de Parménides*

El Fragmento B16 de Parménides resulta difícil de entender. En la versión de Teofrasto (con algunas correcciones bien conocidas) reza como sigue:

> Lo que en cualquier momento se halla en la mezcla de sus tan [falibles órganos de los sentidos
> Eso es lo que los hombres usan como sustituto del pensamiento, [pues consideran igual
> la capacidad de razonar de los hombres y la naturaleza o mezcla de [sus órganos sensoriales.
> Lo que prevalece en esta mezcla, eso es el pensamiento en todos y [cada uno de los hombres.

Sostengo que se trata de un ataque muy irónico a la misma teoría que menciona Aristóteles [en su *Metafísica* 1009b21], atribuyéndosela a Parménides unas cuantas líneas más abajo.

En efecto, B16 describe así la teoría. El cambiante contenido de nuestros órganos sensoriales, esto es, la mezcla constantemente cambiante de oscuridad y luz en nuestros ojos o la de ruido y silencio en nuestros oídos, o en otras palabras, las sensaciones de nuestros órganos de los sentidos, eso es todo cuanto constituye nuestra conciencia. Por tanto el pensamiento, pensar y razonar, es «realmente» lo mismo que la sucesión temporal de nuestras sensaciones. Lo que prevalece en nuestro pensar, en nuestro pensamiento, es lo mismo que predomina en ese momento en los sentidos.

Se trata del empirismo sensualista que Parménides odia y ridiculiza. Apenas argumenta en contra si no es burlándose de los bicéfalos que sostienen tales puntos de vista [confróntese el fragmento B6: 5, traducido aquí en la sección 1(d)]. En el fragmento B16, ataca a esas mismas personas [de B6] sugiriendo con sorna que esa teoría sensualista suya acerca del pensamiento es verdadera de aquéllos que la sostienen. Ciertamente no piensan, carecen de pensa-

miento, a menos que entendamos (como ellos hacen) que, para todos y cada uno de los hombres, pensar = los cambios de nuestras sensaciones, y concluyamos que lo que predomina = la sensación que en un momento dado sea la más fuerte.

a. Sobre la traducción

He de admitir que ya no me cabe ninguna duda acerca de la interpretación de B16 [pergeñada en diferentes ensayos de esta colección, especialmente en los Ensayos 3 y 4]. (Hasta tal punto es así que espero que todos digan: «Por supuesto, siempre lo hemos entendido de ese modo»; así como también que los «miembros» e incluso tal vez «los tan doblados miembros», continuarán, «pues siempre hemos entendido el texto griego».)

Mi interpretación y traducción encajan tanto con Aristóteles como con Teofrasto; se adecuan a la intención y talante de Parménides. Es de sumo interés como crítica válida del eterno empirismo sensualista, pues muestra entre otras cosas que este empirismo tiene que haberse dado, digamos, poco antes del 500 a.C, mucho antes de Protágoras y muchísimo antes de Carnap.

La ironía y sarcasmo de Parménides son, por supuesto, inconfundibles gracias a la referencia que se hace ya en la primera línea a πολυπλάγκτων μελέων, los muy erróneos órganos de los sentidos. Si se interpreta esto mal (la mala traducción favorita sigue siendo aún «miembros muy doblados»), entonces la ironía se pierde. A Aristóteles se le escapó la ironía porque recordaba mal πολυπλάγκτων y lo sustituyó por πολυκάμπτων (una traducción posible sería «muy menospreciados»). Así que desde su punto de vista no hay ironía alguna en el fragmento B16, y para Aristóteles, B16 ofrece una formulación de la teoría sensualista que el propio Aristóteles expone sólo unas pocas líneas antes de citar a Parménides.

b. Sobre la opinión de Aristóteles

La cita que hace Aristóteles de Parménides (B16) [aparece] en el contexto de su *Metafísica* 1009b12:

> Y en general, puesto que estos pensadores suponen que [todo] pensamiento es impresión sensorial y que la impresión sensorial [a su vez]

es una especie de cambio físico [en los órganos de los sentidos], dicen que lo que parece a nuestros sentidos será verdadero por necesidad [causal]. Pues éstas son las razones por las que... Empédocles y Demócrito y casi todos los demás son víctimas de opiniones como estas. Pues Empédocles dice que quienes mudan su condición física cambian también sus pensamientos.

Vienen a continuación dos citas y luego señala Aristóteles:

> Y Parménides expresa también la misma opinión:
> Lo que en cada momento en los muy modestos órganos de los [sentidos es su mezcla,
> Eso es su pensamiento tal como ocurre a cada hombre. Pues estos [dos son la misma cosa:
> Una es pensar y la otra la estructura física de sus órganos [sensoriales.
> Lo que prevalece en dicha estructura es su pensamiento, para todos [y cada uno de los hombres.

En lo que sigue, Aristóteles desarrolla pormenorizadamente su exposición de la teoría que según él sostienen Parménides y tantos otros. Por ejemplo, escribe (en 1010a1): «Mas la razón por la que estos pensadores sostienen tales opiniones es que... suponen que la realidad se halla confinada en las cosas sensibles».

Ahora bien, digo en primer lugar que la versión que da Aristóteles del B16 de Parménides, tal como aquí se traduce, encaja perfectamente con el contexto aristotélico, pues Aristóteles piensa que Parménides defiende los infravalorados sentidos y que sostiene la teoría que describe, un empirismo materialista.

(La corrección de mi traducción del fragmento B16 en la versión de Aristóteles difícilmente se puede criticar tan pronto como se consulta el libro de Aristóteles *Las partes de los animales*, en el cual *melos* se ejemplifica con un órgano de los sentidos como el ojo.)

Así que todo [parece] estar aquí en perfecto orden.

No obstante, en segundo lugar, cuando Teofrasto escribe sobre la percepción, en cierto pasaje discute el problema de Empédocles acerca de si percibimos asociando con nuestra presente percepción sensible otra *similar* del pasado o bien otra opuesta (que la precede inmediatamente). Por razones desconocidas, aunque quizá debido a que Aristóteles había citado a Empédocles y a Parménides juntos, Teofrasto repitió el pasaje de Parménides que había citado Aristóteles (esto es, el B16), corrigiendo discretamente el lapsus memorís-

tico de Aristóteles. (Probablemente sabía que Aristóteles citaba a menudo de memoria cometiendo a veces errores.) Con todo, el pasaje no encajaba del todo en su contexto, por lo que hizo una observación sobre las ideas de Parménides acerca de la muerte que parecía adecuarse al contexto y que resulta muy interesante desde otro punto de vista.

c. Sobre la opinión de Teofrasto

Llegamos así a nuestra segunda fuente del fragmento B16, el *De Sensu* de Teofrasto (DK 28A46), donde corrige sin decirlo el texto de su maestro. El nuevo texto, con *meleōn polyplanktōn* en la primera línea, en lugar del *meleōn polykamptōn* de Aristóteles (la única diferencia sobresaliente), es por tanto preferible. Como Aristóteles, Teofrasto considera que el fragmento B16 representa la propia teoría de Parménides y sin duda no concede gran importancia al lapsus memorístico de Aristóteles.

Como Aristóteles, toma *melea* en el sentido de «órganos sensoriales» y su coincidencia con la interpretación de Aristóteles puede verse por el hecho de que 1) escribe *de sensu* y 2) su comentario inmediato, tras citar B16, es que «él [Parménides] considera que es lo mismo la percepción y el pensamiento, *to aisthanesthai kai to phronein*».

Las demás consideraciones suyas son improcedentes para nuestro problema de traducir claramente el significado del fragmento B16, y de hecho me parecen equivocadas, excepción hecha de una interesante consideración final de la que podríamos extraer (me parece a mí) una o incluso dos citas literales de Parménides no reconocidas hasta ahora como tales (por más que sea difícil decir dónde termina la cita literal):

> τὸν νεκρὸν φωτὸς μὲν καὶ θερμοῦ καὶ φωνῆς οὐκ αἰσθάνεσθαι
> διὰ τὴν ἔκλειψιν τοῦ πυρός,
> ψυχροῦ δε καὶ σιωπῆς καὶ τῶν ἐναντίων αἰσθάνεσθαι.
> καὶ ὅλως δὲ πᾶν τὸ ὄν ἐχειν τινὰ γνῶσιν.

> Los cadáveres no pueden percibir la luz, el calor o el sonido, por
> [carecer de fuego.
> Pero perciben los opuestos, [oscuridad], frío y silencio.
> En general, cuanto existe posee algo de pensamiento.

d. ¿En qué lugar del Poema encaja el Fragmento B16?

El fragmento B6 de Parménides describe las opiniones de los mortales [como] caóticas, y su conducta [como un] espejo [de] sus opiniones. Por tanto tenemos aquí un pasaje que sin duda constituye un fragmento de la Parte 1 del poema (frente a la Parte 2, las ilusiones de los mortales) en el que la diosa habla de las opiniones falsas y peligrosas de los mortales (y no de sus mejores teorías), por lo cual el fragmento B16 podría venir a continuación de éste, con una introducción.

[En una carta que me escribió en agosto de 1992] el Profesor Gadamer ha planteado una objeción interesante y de peso a esta propuesta, aludiendo al uso que hace Parménides de la palabra «mezcla». Sin duda es cierto que la palabra «mezcla» desempeña una función importante en la Parte 2 del poema y que tal vez se haya usado como término técnico. Pero tal vez no; y por otra parte, πολυπλάγκτων y πολυκάμπτων tal vez sean también términos técnicos utilizados [por Parménides] en el contexto de una teoría del conocimiento, ya que los caminos son aquí Caminos al Conocimiento y los errores son Vías erróneas.

[Consideremos más detenidamente el fragmento B6. Según mi traducción, reza como sigue:]

Ha de ser necesariamente lo que se puede decir o pensar.
El ser puede ser, pero te pido que medites que el no ser no puede.
Permíteme apartarte de esta vía errónea de indagación.
Mas también de una segunda por la que los mortales ignorantes
[andan a trompicones,
Dando bandazos y bicéfalos. Inútilmente tratan de
Domeñar en sus pechos sus mentes erradas. Pues se ven arrastrados,
[mortales estúpidos, sin oír ni ver, caterva sin discernimiento,
Horda que sostiene que Ser y No Ser son lo mismo
Y no son lo mismo; pues este camino retrocederá con todos cuantos
[se hallan en él.

La interpretación de Burnet se me antoja una excelente guía para este fragmento. Se verá que, a partir de la cuarta línea, la diosa pasa de la descripción de un primer camino erróneo merced a la idea equivocada que expresa (que el No Ser puede ser), a la caracterización de un segundo camino equivocado mediante los mortales sin remedio que transitan por él y mediante un ataque mordaz a la confusión de sus opiniones (de que el Ser y el No Ser son y no son lo

mismo), opiniones que explican sus mentes y acciones irremisiblemente caóticas.

Ahora bien, me parece a mí que el fragmento B16 se podría haber puesto cerca de éste. Se podría entender, por ejemplo, que la diosa hubiese señalado que los mortales completamente confundidos del fragmento B6 son esos mismos que piensan que su propio pensamiento (en vez de tratar de captar las conexiones lógicas) está determinado por lo que sencillamente ha incidido en sus sentidos o sus órganos sensoriales.

Aunque opto en este momento por situar el fragmento B16 en la Parte 1 del poema, deseo subrayar que se debería considerar que se trata de un problema abierto.

FRAGMENTO 2

2. *Más cosas acerca de la relación entre la Vía de la verdad y la Vía insuperada de conjeturas en el mundo de las ilusiones humanas.*

En el Artículo 1 [Ensayo 3] me ocupé del siguiente problema.

Es obvio que el gran poema de Parménides pretende describir un descubrimiento que desea que consideremos como una *revelación divina*; y desea proclamar que se trata de una revelación recibida por él mismo, personalmente, de una divinidad, de una diosa.

Con Jaap Mansfeld, supongo que Parménides tuvo sin duda una experiencia personal con la intensidad de una iluminación y que trató de describir con palabras esa gran experiencia, especialmente en el poema, como un viaje rápido *de la oscuridad a la luz* (B1: 9). Tiene que haberse tratado de una experiencia que le resolvió un gran problema.

Mi gran problema en el Artículo 1 era: ¿Cuál pudo haber sido el gran problema de Parménides que le fue resuelto por esta revelación divina?

En el presente Artículo 2, me enfrentaré a otro problema distinto: *¿Cuál es la visión del mundo de Parménides?*

Procederé de inmediato a ofrecer una descripción breve y un tanto dogmática para pasar luego a una defensa crítica de dicha descripción, basada en el texto.

I

Como todo el mundo, Parménides debía mucho al medio social en el que creció. Siendo un pensador audaz y original, debía mucho a los milesios, especialmente al gran Anaximandro y a los refugiados Jenófanes y Pitágoras, quienes habían traído consigo muchos de los problemas y de las ideas de los milesios. Al igual que sus predecesores, era un cosmólogo que estudiaba las relaciones entre el Sol, la Luna y la Tierra, y que realizó los descubrimientos más interesantes e importantes desde los tiempos de Anaximandro, tanto de carácter empírico como de carácter teórico.

Al igual que sus predecesores, Parménides consideraba el mundo en que vivimos y morimos los mortales como un mundo de apariencias, de *meras* apariencias; como un mundo de meras conjeturas humanas (*brotōn doxai*; B1: 30) que no son ciertas. Frente a él está el mundo de la realidad, el mundo del ser, cuya verdad plena sólo es conocida por los dioses que la entendían y conocían con certeza, una verdad tan bien redonda (B1: 29) como podamos conjeturar que es el Sol, así como la Luna y la Tierra.

A Parménides le encantaba el mundo de la apariencia; le encantaba la vida con su nacimiento, sus sufrimientos, su muerte inexorable y eterna; con su luz y sus diversos colores, colores resplandecientes que pueden transformarse sutilmente los unos en los otros (B8: 41) y que sutilmente pueden apagarse. Amaba la vida dominada (como nos dice) por su dios primogénito, Eros, el dios del amor. Amaba su calidez, su poesía; amaba sus venturas y desventuras, sus esperanzas y frustraciones; amaba sus aventuras espirituales, los rápidos movimientos del pensamiento, del descubrimiento, el destello de la iluminación espiritual.

Con todo, Parménides creía que en verdad y para los dioses, todo esto, toda la belleza y pasión de este mundo humano, nuestro mundo de las apariencias, no es más que una ilusión de los mortales. Está abocado a fenecer. En verdad y en realidad, sólo resta la fría muerte y la muerte permanece por siempre.

Se trata de una visión trágica del carácter de los mortales, de la condición humana. Pero no es una perspectiva novedosa, pues casi siempre está presente en la poesía griega, en la poesía lírica y en la tragedia y con frecuencia también en la poesía épica. Pero Parménides trata de ofrecer una explicación.

Su hipótesis es que el mundo de la verdad, el mundo de la realidad, es un mundo material, si bien el mundo de la apariencia, el mundo de la ilusión, el mundo de la belleza, de la vida y del amor,

consta de ilusiones fabricadas por el hombre. Parménides lo explica diciendo que es algo así como un mundo poético, un mundo que es el resultado del lenguaje y de los [sueños] imaginativos humanos, de la imposición convencional de nombres *a* no-cosas inexistentes e irreales; a entidades inmateriales tales como la luz, el amor, la música, la poesía, las obras de arte, esto es, a las bellas ilusiones humanas. No son reales, no son verdad, sino que son «versos seductores» (B8: 52), productos bellos y gratos de la imaginación humana. Mas desde la perspectiva del conocimiento divino, son el resultado de una caída intelectual humana. Se trata del acto de inventar (una invención que es casi una mentira) una No-Cosa, un No-Ser además del Ser (que es material).

Esta no-materia inventada sólo puede ser un *nombre* vacío, un nombre conferido a nada por mera decisión, por convención lingüística. Era el nombre «luz»:

> Decidieron que darían nombres a dos formas,
> Pero no estaba permitido dar nombre a una de esas dos,
> Así es como se extraviaron.

Los dos nombres son «luz» y «noche», y la ilusión inventada por el hombre, la caída del hombre, es pensar que existe la no-existente, la no-material, la bella luz.

Pero de este modo se crea todo un mundo de ilusión: la ilusión de que existe algo que no existe hace posible el cambio y por ende, el movimiento. De este modo se torna posible el mundo de la experiencia y el mundo de las falsas conjeturas humanas, del conocimiento conjetural, de la cosmología y la cosmogonía.

Se trata de un mundo de extremos (luz y noche), aunque también de todos los intermedios que son explicables como resultados de mezclas de diversos grados, con lo que podemos explicar los cambios de cualidades como «cambios de colores radiantes» y todo el mundo de cambio y movimiento: el mundo de la opinión humana, de la conjetura, de la apariencia se explica como resultado de la caída intelectual del hombre. El mundo de las apariencias se explica como el mundo de las ilusiones humanas.

Éstos son los principios de la explicación parmenídea del mundo tal como nos aparece a nosotros: su cosmogonía y cosmología. Es la consumación de la promesa de la diosa (B1: 31-32):

> Pero también aprenderás cómo es que la conjetura ilusoria,
> Abocada a ser tenida por real, se abrió camino a través de todas las cosas.

He presentado la «Segunda Vía» de la diosa, que prefiero llamar ahora Vía de la ilusión, en contraste con la primera «Vía» a la que ella llama la Vía de la verdad, el mundo de la realidad.

II

En la primera parte de la revelación, la Vía de la verdad, la diosa prueba las propiedades del mundo de la realidad, el mundo de la existencia real, el mundo del ser, la materia, las cosas, los objetos materiales. Es un mundo que consta de una esfera homogénea plena, un mundo en el que no hay espacio vacío y por consiguiente, tampoco movimiento, cambio, tiempo. Es un mundo de eterna omnipresencia. Eso es lo que la diosa denomina la Vía de la verdad, en...

Fragmento 2a

III. *La dificultad del argumento de Parménides*

El argumento central de Parménides en su forma más sencilla es:

1. *El ser es.*
2. *El no-ser no puede ser un ser.*
   (En efecto, no-ser = ser es *absurdo*; ni siquiera se puede pensar.)

Por tanto,

3. *El no-ser no puede existir.*
   (La nada no puede existir.)

Eso es todo. De ahí Parménides extrae las conclusiones:

4. *El vacío no puede existir.*
   (Para Parménides el ser es lo que ocupa espacio, lo que *llena* espacio.)
5. *El mundo está lleno, es un bloque.*
6. *El movimiento es imposible.*

Se trata de un argumento válido si se supone que

Ser = material impenetrable (lo pleno).

El argumento se puede refutar suponiendo que

Existe *tanto* lo pleno *como* el vacío.

(No hay problema en usar como sinónimos «ser» y «existe».)

A fin de apreciar mejor el argumento, podemos considerar un mundo en el que *sólo existe el vacío*, un mundo vacío, tan sólo un espacio vacío. Según Parménides, tal mundo sería una no-cosa, exactamente nada. No existiría. ¿Quién podrá decir que Parménides se equivocaba? ¿Quién podrá decir que tal mundo tendría «existencia»?

Por otro lado, la admisión del vacío (de la nada, del no-ser) convirtió en física la teoría parmenídea.

El argumento de Parménides es así de sobresaliente importancia en esa suprema aventura de las ideas que convirtió la civilización tribal cuasiinconsciente de Oriente en la civilización Occidental autoconsciente (por ser cosmoconsciente).

Hasta ahora ni siquiera he tocado el problema de la relación de Parménides con el lenguaje. Mi primera tesis es que básicamente los problemas del lenguaje no desempeñan función alguna en la teoría de Parménides. O dicho en otras palabras, mi tesis es que el argumento de Parménides, para ser bien comprendido, se tiene que poder expresar en cualquier lenguaje objetivista en el que podamos hablar sobre el mundo y sus habitantes, sea en griego o en latín ordinarios, sea en inglés, francés, italiano, español o alemán ordinarios.

Una vez que ha quedado esto perfectamente claro, y sólo entonces, podemos considerar las peculiaridades del uso parmenídeo del lenguaje, cuales son: 1) su vocabulario, su teoría del lenguaje, especialmente 2) su teoría del nombrar legítimo, y 3) sus problemas lógico-gramaticales.

1. *Vocabulario.* Encuentro especialmente sorprendente que el vocabulario de Parménides sea perfectamente «normal» excepto en que hace un uso muy amplio de palabras que significan «vía» o «camino». Suministran sus metáforas favoritas. Eso resulta aún más sorprendente cuando en el fragmento más largo e importante, el 8, encontramos que, además de «vías» o «caminos» empleados metafóricamente, la diosa de Parménides, como quien teme perder el camino, introduce además el uso metafórico de «señales» (B8: 2, σήματα) en el sentido de señales de carretera o postes indicadores que nos permiten orientarnos. Creo que esos postes indicadores no son como nuestros actuales postes con inscripciones, sino que se

trata de todo tipo de indicadores que nos puedan ayudar a encontrar el camino. Este hecho, junto con la negación parmenídea de todo tipo de cualidades (sensibles), a excepción de las que algunos filósofos posteriores denominaron «cualidades primarias» (la forma geométrica y la extensión espacial o el tamaño de un cuerpo, su dureza, impenetrabilidad y peso), me sugirió que el lenguaje de Parménides era extrañamente similar al de un niño ciego de nacimiento.

Para un niño ciego, el mundo, su medio, consta de vías que conducen a lugares (tangibles) materiales e inmutables que vienen a ser indicaciones o signos que ayudan al niño a identificar su propia localización en un mundo que es esencialmente una estructura de tales postes de señales materiales e inmóviles.

2. *Nombrar* desempeña una función central en la «filosofía del lenguaje» de Parménides. Los nombres son los elementos más importantes del lenguaje y se otorgan a determinadas cosas por un acto de *convención* realizado por seres humanos. Una vez más, se trata de una teoría a la que es proclive un niño ciego, pues encuentra que determinadas palabras, «luz» y «oscuridad», «rojo» y «verde», «señalar» (en sentido literal) y «mirar» no poseen (inicialmente) significado literal, sino tan sólo un uso metafórico o ritual.

A la manera de un ritual que de hecho es una *mera* convención sin significado práctico, por más que se pueda conectar con una actividad pseudopráctica, el uso de nombres que no están ligados a cosas tangibles conduce a confusiones y tales confusiones pueden ser graves, pueden llevar a ilusiones.

La peor de estas ilusiones, la ilusión κατ' ἐξοχήν, es la ilusión de que existe luz y no sólo oscuridad (= estado normal en el que nuestro movimiento se guía mediante indicadores táctiles de nuestra posición, mediante «señales»). Hablar de la luz (que no existe) ha llevado a la humanidad a vivir en un mundo de ilusiones y a menudo de quimeras como los colores e incluso los cambios de color... El mundo de las ilusiones es a menudo hermoso y en ocasiones amenazador, especialmente si lleva a la desaparición o falta de fiabilidad de postes de señales importantes, de algunos de los invariantes de los que hemos de depender...

Nunca se insistirá lo bastante en que estas peculiaridades del lenguaje (que podría denominar «el lenguaje del niño ciego») no se traen a colación a modo de argumento adicional además de aquél otro ofrecido en «*Parménides I*» [Ensayo 3] y aquí, según el cual para Parménides *la luz es nada*, dado que no es material, dado que no es algo pleno.

Desde los atomistas hasta Newton inclusive, la luz era un chorro de partículas sin peso o prácticamente ingrávidas. Cuando me topé inicialmente con el «lenguaje del niño ciego», me conduje como un estúpido al no establer la conexión con mi teoría según la cual Parménides sostenía que la luz era una *no-cosa, nada*. Con todo, algún tiempo después me di cuenta, como es natural, de que existía una conexión íntima entre el «lenguaje del niño ciego» y la teoría según la cual «la-luz-no-es-nada» que yo había atribuido a Parménides. Con todo, deseo subrayar una vez más que mis razones para atribuir a Parménides esta teoría tan importante eran independientes de mis razones para atribuirle la prueba explícita de la diosa de que sólo puede existir la materia y no el espacio vacío o, por supuesto, la luz (que nunca se debiera haber nombrado).

3. Es muy conocida la extraña *gramática* de Parménides, muy visible en los primeros estadios de la prueba de la diosa. Consiste en omitir el sujeto de la expresión «es», en el sentido de «existe». Creo que ello se relaciona con el punto 2 de más arriba, «la teoría convencionalista del nombrar de Parménides», de la siguiente manera. Parménides se siente fascinado por su misión (o la de la diosa) de probar que *el ser puede ser*, pero *no* el no-ser (o nada). Pero a la vez considera que usar como sujeto «el ser» o incluso «él» podría ser una petición de principio e invalidar la prueba. Cree con firmeza que el no-ser es nada y por consiguiente no puede tener nada adherido, ni siquiera un nombre; ni siquiera un demostrativo u otro pronombre como «esto» o incluso «ello». Por tanto, *sólo deberíamos referirnos y nombrar a las cosas que existen*, pues sólo ellas pueden recibir un nombre. En otras palabras, al usar un nombre como «ser» o incluso un pronombre que sustituya al nombre como «él», se estaría suponiendo que *existe la cosa* a la que se refiere el nombre o pronombre, pues según esta teoría convencionalista del nombrar, todo nombrar lógicamente legítimo supone exactamente eso. (Eso es precisamente lo que pasaron por alto esos mortales pecadores que introdujeron el nombre «luz» sin asegurarse antes de que existía tal cosa, algo que pudiera legítimamente recibir el nombre de «luz».) Temía incurrir en un error semejante al introducir «ello» o «ser» (o tal vez «materia») sin establecer antes que existía realmente algo a lo que refería la palabra en cuestión.

Por tanto sugiero que la más conocida de las peculiaridades gramaticales de Parménides se puede entender como consecuencia de esa teoría que he denominado su «teoría convencionalista del nombrar». Pero aunque esta última teoría se puede explicar como parte

del «lenguaje del niño ciego», yo diría que la omisión del sujeto en algunos lugares cruciales es el resultado de un estado lógico de hiperansiedad por no cometer el pecado lógico de suponer lo que hay que probar.

FRAGMENTO 3

3. *La hermana ciega de Parménides: un cuento de hadas*

En el artículo 1 [Ensayo 3] introduje (en la nota final) la idea propia de un cuento de hadas según la cual Parménides había sido criado por (o con) un familiar ciego.

Al elaborar esta hipótesis más bien fantástica, que no tiene mayor importancia para mi argumento general sobre el poema de Parménides, he estado tentado de pensar que Parménides había sido criado por una hermana, por lo menos seis o siete años mayor, que era ciega y amaba a su hermano, el cual la admiraba mucho. Ella fue su guía y autoridad tras la muerte de su madre.

Ella le enseñó a hablar, le enseñó poesía y más adelante le recitó a Homero y Hesíodo. Era su guía ética y Parménides debía mucho a su justicia y disciplina. Para él, era una diosa y una fuente de conocimiento. Le enseñó de manera completamente inconsciente que la luz no es plenamente real, si bien podría haber puesto en tela de juicio la existencia [misma] de la luz y el vacío. Cuando recibió su revelación, ella había muerto ya (tal vez por la misma causa que su madre), aunque él sabía cuánto de su revelación se debía a ella y a su juicio. Por consiguiente, podía atribuirle su iluminación. Quizá la llamaba Δίκη (ojos vendados); nótese que la diosa Δίκη aparece al menos en algunas representaciones con los ojos vendados.

Antes de esta revelación, Parménides era una persona cultivada que había realizado algunos descubrimientos, aunque vivía aún en un mundo de ilusiones. Incluso el viaje hacia la diosa es un viaje hacia la luz, lo irreal.

Lo que él y su hermana tenían en común era el mundo material del tacto y el mundo ilusorio de la poesía. De ella aprendió que sólo existe lo táctil (materialismo) y que las vías y caminos existen y son algunas de las realidades más importantes. También los postes de señales existen y son de suma importancia, pues nos dicen dónde estamos. Con todo, la luz, el espacio vacío, los colores y el cambio de color, el calor y el movimiento no existen.

Por supuesto, esta hipótesis mía pertenece al mundo ilusorio de la poesía. Aun así, explica buena parte de las cosas que dice Parménides. (Si además él mismo era daltónico, eso explicaría aún más.) Y todo lo que cabe exigir a una hipótesis es que tenga poder explicativo.

Daré aquí una lista de pasajes sobre los que puede arrojar alguna luz. Me parece que el B4 es de todos ellos el que más se aclara, amén de que *no* tiene conexión directa con «la actitud convencionalista hacia el lenguaje» que condujo a la hipótesis...

Para una persona ciega son importantes los signos (*Anzeichen, Merkzeichen*, σήματα: B8: 55; B9: 1; B10: 2), y de modo semejante, los caminos ὁδός: B1: 2, 5, 27; B8: 18; B6: 3; B2: 4; B8: 1; B7: 3; B8: 34; B8: 38; B19.

Real = firme (*fest*); denso = materia, cuerpo: πυκινὸν δέμας: B8: 59; confróntese Jenófanes, B14.

Tenemos luego el hincapié en *extraviarse* (*in die Irre gehen*, πλάζω, πλαγκτός, πλανάω) como en πολύπλαγκτος (B16). Son obvios aquí B9: 1 y B19. Incluso B3 parece un tanto distinto ahora para un ciego. B10: 2: aquí el Sol no produce luz, sino que su efecto es el de *quemar*.

Todo ello es aparte del hincapié en los *nombres*, como en B19, B8: 53 y otros pasajes «convencionalistas» obvios.

[La lista de números de fragmentos procede de una carta dirigida al profesor Mansfeld, Utrecht, del 3 de enero de 1992. *N. del comp.*]

FRAGMENTO 4

4. *El proemio*

i. *El proemio: ¿una o dos diosas?*

Las hijas de Helios conducen de la noche a la luz el carro de Parménides tirado por yeguas divinas (B1: 1-20). Llegan a una maravillosa puerta cerrada cuyas llaves están en posesión de la diosa Dikē. Las divinas doncellas convencen a Dikē para que abra la puerta, y leemos (B1: 20-23):

> en derechura a través de la puerta,
> de una anchura suficiente sólo para un carro, las doncellas conducen
> [yeguas y carro.

La diosa me recibió graciosamente tomando mi mano diestra,
Y hablándome con mucha amabilidad me dirigió los siguientes versos:

Entonces, tras nueve versos introductorios, la diosa comienza su revelación, Parte 1, la Vía de la verdad, seguida por la Parte 2 que denomino ahora la Vía de la conjetura y la ilusión.

FRAGMENTO 4A

ii. Nota sobre el proemio: la precipitada carrera hacia la diosa es un cuento ilusorio

Suponiendo que mi hipótesis sea verdadera, ¿cómo explicar el proemio? ¿Acaso no contradice mi hipótesis? En efecto, está claro que el proemio habla del viaje de Parménides hacia la luz y la diosa de la Justicia que le va a revelar la verdad. Además describe ese viaje como un itinerario hacia la luz. Por consiguiente, ¿no obtenemos la ecuación luz = verdad, más bien que noche = verdad?

He aquí mi respuesta hipotética. El viaje en el rápido carruaje es anterior obviamente a la revelación que le enseñará a Parménides que el movimiento es imposible y que la luz no es verdad sino ilusión. La luz cegadora de la revelación que le enseñó a Parménides la terrible verdad lo cegó realmente. Destruyó su visión (y su audición e incluso su lengua, su sentido del gusto,[1] aunque no el del tacto) y toda capacidad epistémica. El viaje mismo hacia la luz cegadora de la verdad resultó ser una ilusión, una ilusión previa a la revelación, como todos nuestros ambiciosos deseos y amores. La cegadora experiencia revelada de que no sólo eran irreales las fases de la Luna (no son más que una ilusión, ya que se deben a la inexistente luz), sino también todo cuanto conocemos a través de nuestros sentidos (excepto las sensaciones táctiles, consistentes en chocar con una materia dura), reveló realmente la verdad, aunque lo hizo al precio de destruir las amadas realidades de la vida que es el cambio y movimiento hacia la luz.

Así que el proemio es compatible con la revelación de la diosa de la Justicia. Y la diosa de la Justicia *no* es idéntica a la diosa de la Verdad, sino que es más bien la diosa que juzga *la fiabilidad de los testigos* y con ello proclama también la justa distribución entre ambos mundos, el mundo de la verdad objetiva y el mundo de nuestras ilusiones. Y teniendo en cuenta lo que tiene que haber sido el gran contenido de la Parte 2, no era injusta con este segundo mundo.

FRAGMENTO 5

5. *Nota final*

Estoy al final de mi historia, el descubrimiento del problema de Parménides y cómo se puede haber derivado de su descubrimiento de que la Luna no crece ni mengua y de que sus fases son una ilusión. Lo único que quiero ahora es hacer dos comentarios breves.

[El primero versa acerca de la idea de Parménides sobre] las cualidades primarias y secundarias, que podría revelar la influencia de «la miel frente a los higos» de Jenófanes (y por consiguiente, su crítica al antropomorfismo): el objeto en física, al menos en la física anterior a Maxwell, supone que los medios, en especial el aire, son importantes para los sentidos de la vista, el oído y el olfato (y tal vez el gusto, que es químico), mientras que el tacto es algo muy distinto, ya que se trata de una acción mecánica directa. Por tanto, si alguien se pregunta por qué Parménides se fía del tacto, he aquí una respuesta.

[La segunda consideración versa sobre la Parte 2 del poema.] La Parte 2 es poética, incluso trágica. Lo que queda de la Parte 2, la Vía de la conjetura humana, es una ruina. Pero *sabemos* que esta importantísima parte contenía la filosofía natural de un gran pensador y del máximo cosmólogo de la tradición de Anaximandro. Sabemos por Plutarco y por la diosa (es decir, por el propio Parménides, B10) que era una obra extensa y enormemente original. También sabemos que el propio Parménides pensaba que no sólo no había sido superada, sino que no iba a ser fácil de superar. [ya que hace que] la diosa lo deje bastante claro cuando dice de dicha Parte (B8: 60-61):

> τόν σοι ἐγὼ διάκοσμον ἐοικότα πάντα φατίζω,
> ὡς οὐ μή ποτέ τίς σε βροτῶν γνώμη παρελάσσηι

> Ahora de ese mundo, de tal modo dispuesto que parezca totalmente
> [como la verdad, te hablaré.
> Entonces en ningún momento te verás descarriado por las nociones
> [de los mortales.

[Esta declaración, así como las consideraciones de Plutarco en B10, plantean] un programa tremendo, como [el de] Anaximandro; y [está] la propia diosa que considera que sus propias palabras son bellas e insuperables. No obstante, Parménides ha de tenerla mo-

destamente por algo conjetural. (Se trataba de una tradición, tal vez heredada de Jenófanes.)

Es extraño que la tradición, apoyándose en ἀπατηλὸν, que traduzco por «seductor», rebaje la importancia de la Parte 2, a pesar del testimonio de Plutarco, por lo que ha de rebajar también la importancia de B8: 60, donde la propia diosa afirma tanto la belleza como el carácter insuperable del contenido de la Parte 2.

FRAGMENTO 6

Demócrito y el materialismo

Demócrito fue con mucho el máximo padre fundador del atomismo. Heredó la teoría materialista del mundo que consideraba que el alma humana era material. Así pues, en la cosmología atomista de Demócrito, el alma constaba de átomos, como toda la materia, aunque se tratase de una clase especial de átomos esféricos y muy pequeños. Demócrito también heredó la doctrina de que el alma mueve el cuerpo.

Así, en cierto sentido, Demócrito fue un monista materialista, pues los átomos eran todo cuanto existía. No obstante, en otro sentido igualmente importante, era un dualista, pues los movimientos o la actividad de un tipo de átomos, los que constituyen el alma, eran más importantes que los demás: «Los hombres no obtienen la felicidad ni de sus cuerpos ni del dinero, sino de pensar rectamente y de pensar mucho» (B40). Y en la medida en que existía una infinitud de átomos, Demócrito era un pluralista extremo.

Todos los desarrollos posteriores que iban más allá del materialismo fueron resultado de la investigación sobre los átomos y, por consiguiente, del propio programa de investigación materialista. (Por eso hablo de la autosuperación del materialismo.) Dejó intacta la importancia y realidad de la materia y de las cosas materiales, átomos, moléculas y estructuras moleculares. Incluso se podría decir que condujo a una ganancia en realidad, como se explicará aquí.

El atomismo o el materialismo atomista se podría describir hasta el descubrimiento del electrón como la doctrina según la cual todas las cosas constan de átomos y todo cambio se puede explicar diciendo que se debe a la mezcla y separación, a la composición y disociación o, más en general, a los movimientos y empujes de los átomos, esto es, de los corpúsculos materiales inalterables e indivisibles. Esta

doctrina era enormemente especulativa, como reconoció su máximo padre fundador, Demócrito. Se dio cuenta, por una parte, de que precisábamos de la experiencia sensible para tener «apoyo testimonial» o «confirmación» (B8b: Κρατυντήρια) de la teoría atómica, mientras que, por otra, se dio cuenta de que la experiencia de los sentidos no nos suministraba conocimiento verdadero o puro, sino tan sólo conocimiento «crepuscular» u «oscuro» (B11).

En el terreno de la teoría del conocimiento no sólo era sensualista, sino que se daba cuenta de la existencia de un cierto choque entre su hipótesis atomista y la experiencia sensible. Lo expresó a modo de conversación entre el intelecto (que conjetura) y los sentidos.

El intelecto dice: «El color, por costumbre; lo dulce, por costumbre; lo amargo, por costumbre. En verdad [sólo hay] átomos y vacío».

Los sentidos responden: «Desgraciado intelecto, tú que obtienes de nosotros tus elementos de juicio, ¿acaso pretendes eliminarnos? Nuestra supresión es tu caída».

Se puede interpretar (en el sentido de Parménides B8: 53, *onomazein*; véase también B6: 8, *nenomistai*) que el intelecto dice aquí que, dado que sólo los átomos y sus movimientos en el vacío son reales o verdaderos, entonces lo «dulce» y lo «amargo», etc. son meros nombres convencionales u opiniones, o tal vez ilusiones. (Podemos decir que el intelecto ataca la subjetividad de los sentidos.)

FRAGMENTO 7

La mala interpretación de las matemáticas de Aristóteles

Aristóteles acerca del ángulo en un semicírculo

(Metafísica 1051a26 y sigs.*)*

I

El principal objeto de este escrito es aclarar un malentendido que ha afectado, por lo que parece desde la antigüedad, a la interpretación del pasaje aludido más arriba, que contiene una bella prueba, tal vez original de Aristóteles, del teorema geométrico de que todos los ángulos en un semicírculo son ángulos rectos. Hay dos argumentos que favorecen la originalidad de Aristóteles. Primero, que las pruebas de Euclides (III.31) son diferentes (ciertamente no son tan elegantes). Segundo, que si la prueba se hubiera entendido bien en la forma que yo atribuyo a Aristóteles, resultaría difícil creer que

hubiera podido darse la mala interpretación o que hubiera podido persistir.[2]

La extrema brevedad de la formulación que hace Aristóteles de la prueba matemática es típica de él y muestra el orgullo de un matemático (o tal vez el orgullo de un aficionado que desea impresionar a los profesionales). En cualquier caso, la encuentro impresionante, e incluso emocionante.

II

He tenido a bien adoptar el siguiente método de exposición. Como viejo maestro de matemáticas elementales (tengo ahora 92 años y llevo ya 74 años enseñando de vez en cuando algo de matemáticas elementales), empezaré explicando detalladamente (en las *secciones 1 y 2*) el interés del «teorema del ángulo en el semicírculo» y, a continuación, la bella prueba de Aristóteles junto con sus dos suposiciones (en las *secciones 3 y 4*). Luego comentaré el texto (en la *sección 4*), y propondré (en la *sección 5*) una ligera corrección (ὀρθῇ en lugar de ὀρθή) en 1051a28 que resuelve todos los problemas.

Luego daré cuenta de la interpretación de Sir David Ross (en su comentario), Thomas Heath y H. Tredennick (Loeb Classical Library). En mi opinión, estas interpretaciones, incluyendo la del matemático Heath, hacen un flaco servicio a Aristóteles, pues para un lector crítico todas ellas implican lo que sugiere Alejandro;[3] a saber, que Aristóteles promete dar una demostración del teorema de carácter universal, pero fracasa a la hora de hacerlo. La llamaré «la mala interpretación tradicional», y mostraré que la corrección que propongo encaja con la mala interpretación tradicional igual de bien (o mejor) que con mi interpretación, con mi propuesta de restitución de la prueba de Aristóteles. Es decir, la corrección que propongo será prácticamente neutral por lo que atañe a ambas interpretaciones y podría proponerse desde ambos puntos de vista. Por otro lado, mi interpretación tiene la ventaja de atribuir a Aristóteles una prueba bella y sin tacha, en vez de hacer recaer sobre él una supuesta prueba que no cumple lo que promete y que además no es válida.

Con ello queda cumplida mi tarea principal, aunque añadiré un par de cosas (*sección 4*): un intento de casar mi interpretación con los aristotélicos *Analíticos posteriores* II.xi, así como con la idea puramente especulativa (*sección 5*) de que Aristóteles tendió una trampa a sus estudiantes en la que no caería, no obstante, el lector cuidadoso de los preliminares, o al menos eso esperaba él.

FRAGMENTO 8

La mala interpretación de las matemáticas de Aristóteles

(III y partes de IV y V)

Entre los excelentes estudiosos que han interpretado mal, como sugeriré, las matemáticas de Aristóteles, se hallan Sir David Ross, Sir Thomas Heath y Hugh Tredennick. No he investigado los tratados alemanes, franceses y holandeses sobre el tema, y muy bien pudiera ocurrir que algunos estudiosos se hayan adelantado en parte o en todo a mis sencillísimos argumentos.

1. Una nota sobre Euclides y sus predecesores: pruebas con y sin supuestos

Todo el mundo sabe que Euclides es el principal autor del método axiomático en geometría, un método muy interesante e importante. Consiste en hacer unas pocas suposiciones, de ser posible intuitivamente simples y convincentes, para luego deducir de ellas por medios puramente lógicos el enorme edificio de los teoremas geométricos.

Parece que mucha gente piensa que no hay alternativa real al método axiomático. Uno de los que lo pensaba era Bertrand Russell. Su instinto estaba en contra de aceptarlo, pero cedió cuando su hermano mayor le dijo que no había alternativa.

Pero el hermano de Bertie estaba mal informado e informó equivocadamente a Russell, pues hay pruebas geométricas (y de otro tipo) que no precisan suposiciones y que son pruebas absolutas. Y entre los predecesores de Euclides hay tanto geómetras que trabajan a partir de suposiciones no demostradas o axiomas, como geómetras que ofrecen pruebas, es decir, pruebas absolutas.

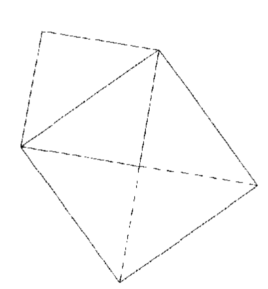


Figura 9

Un ejemplo de estas últimas, de sobra conocido por cualquier estudioso griego, es la demostración que hace Platón en el *Menón* del teorema según el cual el cuadrado formado sobre la diagonal de cualquier cuadrado dado posee un área doble que la del cuadrado dado (véase la Figura 9).

A esta prueba diagramática se aplica cuanto dice Aristóteles en la *Metafísica* 1051a26 y sig. Por consiguiente, se trata de una prueba absoluta, intuitiva, que hay que captar y comprender sin argumentación, pues apenas hace falta saber contar hasta cuatro.

2. *Cierta familiaridad intuitiva con los ángulos*

A fin de entender fácilmente la muy interesante y bella prueba expuesta por Aristóteles en la *Metafísica* (y tan mal comprendida por los expertos), me parece necesario estar familiarizado intuitivamente con algunas estructuras geométricas muy simples: los ángulos y los triángulos.

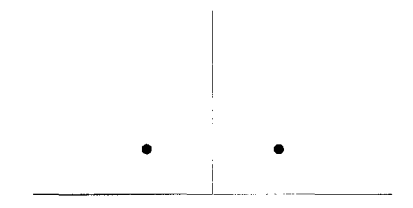


Figura 10

Para Aristóteles hay un ángulo que es el más interesante e importante de todos: el ángulo recto (ὀρθή...). La Figura 10 es un dibujo de dos ángulos rectos, R. Vemos que el ángulo recto R es esencialmente la mitad del caso límite que llamaré «ángulo estirado», S, que ciertamente ya no es un ángulo, sino una línea recta con un punto P en el que hubo en algún momento algún ángulo ordinario como el ángulo recto; o, digamos, medio ángulo recto (véase la Figura 11).

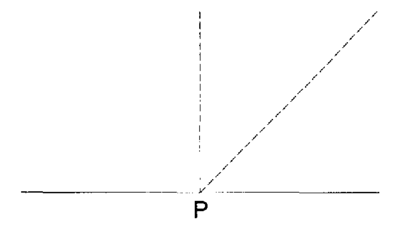


Figura 11

Los tres ángulos mencionados hasta ahora, R; S = 2R; R/2 (= 45°), presentan un aspecto completamente distinto. Un triángulo rectángulo isósceles ABC, como el de la Figura 12, los contiene a los tres, como se pone de manifiesto si lo consideramos como la mitad de un cuadrado puesto de pie sobre una de sus esquinas.

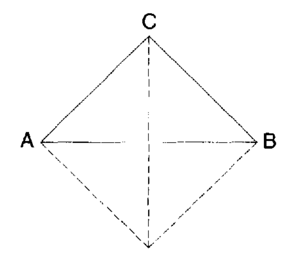
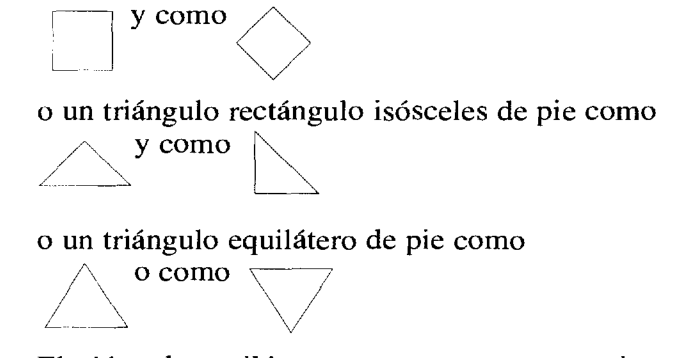


Figura 12

Es importante familiarizarse con estos ángulos y triángulos en cuanto individuos geométricos en diversas posiciones, al modo de un cuadrado puesto de pie como



y como

o un triángulo rectángulo isósceles de pie como

y como

o un triángulo equilátero de pie como

o como

El triángulo equilátero es, por supuesto, muy importante, y por la Figura 13 se ve fácilmente que tiene tres ángulos iguales, cada uno de los cuales es un tercio del ángulo estirado S (= 2R).

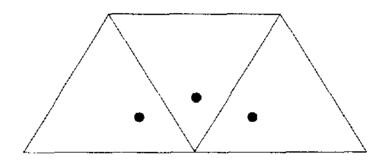


Figura 13

Si, en términos actuales, consideramos S = 2R como igual a 180°, entonces cada uno de estos tres ángulos del triángulo equilátero tiene 60°. También es fácil de ver que la Figura 13 es la mitad superior de un hexágono regular:

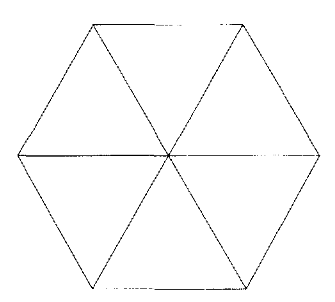


Figura 14

Cada uno de los ángulos de un hexágono regular consta de dos ángulos de 60°, por lo que es de 120°.

Para *entender* la geometría antigua, sugiero que es importante familiarizarse con estos ángulos de formas completamente diferentes que, no obstante, se pueden relacionar contándolos, de forma similar a la de los triángulos del *Menón* platónico. De este modo, tenemos algunas pruebas triviales y otras no tanto. Una prueba muy trivial es la del teorema de que un hexágono regular queda dividido por sus tres diagonales en seis triángulos regulares (equiláteros). Otra prueba no tan trivial, aunque muy sencilla, es la demostración que hace Aristóteles en la *Metafísica* de que el ángulo en el semicírculo es un ángulo recto, R.

Nos acercamos ahora a uno de los problemas centrales de la geometría elemental: la proposición de que todos los triángulos, sea cual sea su forma específica, tienen ángulos internos que suman lo mismo.

Mientras que en el teorema del *Menón* sólo se generaliza el tamaño...

3. Generalización de la prueba de la suma de los tres ángulos de un triángulo regular

Dos puntos determinan una línea recta que pasa por ellos. También determinan dos círculos cada uno de los cuales tiene el centro en uno de los puntos y como radio la distancia entre ellos.

Un triángulo cualquiera, ABC, puede ser desplazado a lo largo de la recta que pasa por AB de manera que tras el desplazamiento, el punto A ocupe la posición que tenía antes B, mientras que el punto C ocupa ahora la nueva posición C', tal y como se muestra en la Figura 15.

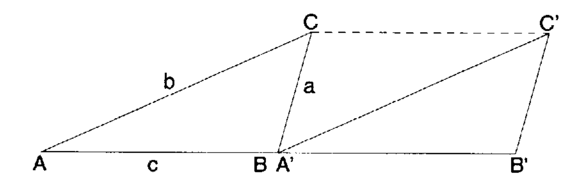


Figura 15

Decimos que las líneas AC y BC' son «paralelas», así como las BC y B'C' y las BB' y CC'. Dado que ABC se ha desplazado a una nueva posición BB'C', cada uno de los puntos del triángulo BB'C' se ha desplazado una distancia igual a la distancia AB. Por consiguiente, la línea de puntos CC' es igual a AB (así como a BB')...

4. Algunos ángulos característicos

1. (Teorema) La suma S de los ángulos (internos) de cualquier triángulo es la misma: es el ángulo estirado de 180° y por consiguiente es igual a la suma de dos ángulos rectos (S = 2R).

2. (Corolario) Por consiguiente, como es lógico, también es igual a la suma de los tres ángulos iguales (de 60° cada uno) de cualquier triángulo equilátero.

Por lo que atañe al Teorema 1, Aristóteles pregunta: «¿Por qué son dos rectos [que son iguales al ángulo estirado] iguales a [la suma de los ángulos de] un triángulo?».[4] Y responde: «Porque los ángulos en torno a un punto (encima de una recta) son iguales a [un ángulo estirado y por tanto a] dos rectos. Si ya estuviese trazada la línea [punteada] paralela al lado [A'-B'], la respuesta sería obvia».

Lo que yo llamo el «ángulo estirado» S, que es igual a 2R, es lo que Aristóteles llama dos (ángulos) rectos, *duo orthai* (o *δύο ὀρθαί*).

Con ello se refiere, como es natural, a la suma de ⌋ y ⌊, es decir, a ⊥; aunque también al resultado de dicha suma, $\frac{\perp}{2R}$ o $\frac{\perp}{2R}$; es decir, mi S, esa figura cualitativa cuya mitad resulta ser la figura ⌋, denominada R u ὀρθή: el ángulo recto R.

Cuando Aristóteles piensa en mi S, usualmente habla de 2R.

Echemos ahora un vistazo al texto de los *Segundos analíticos* II.xi.

Si, como se ha mostrado más arriba, el triángulo ABC de la Figura 16 se desplaza hacia la derecha una distancia c, entonces la distancia entre C y C' ha de ser c; por tanto, como en el caso original de los triángulos equiláteros,

Lema: El «triángulo del medio» es igual que los otros dos triángulos, sólo que tiene el punto C" para abajo en vez de para arriba.

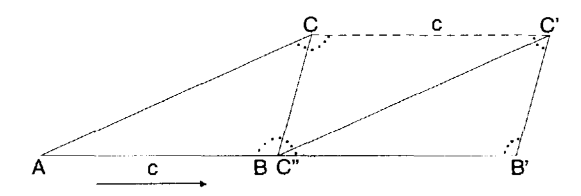


Figura 16

Teorema: La suma de los tres ángulos de *cualquier* triángulo = S = 2R = 3 x 60°.

Aplicando el lema anterior en la Figura 17, se ve que BC'C es lo mismo que ABC cabeza abajo, de manera que A queda en el punto C', B en C y C en B. De este modo también queda claro que $\alpha + \beta + \gamma$ = el ángulo estirado en B, que es $\beta + \gamma + \alpha$.

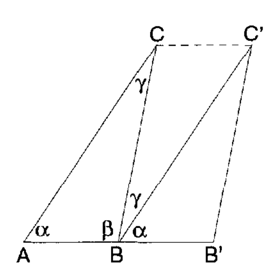


Figura 17

FRAGMENTO 9

5. El teorema de Aristóteles y una sugerencia acerca de una corrección para aclarar su prueba

¿Por qué, entonces, el ángulo en el semicírculo es un ángulo recto con toda generalidad (καθόλου)?

Para verlo, basta con fijarse en las tres líneas rectas de la Figura 18: *dos* que forman la base y la *tercera* que va del medio al ángulo recto. Entonces, como dice Aristóteles, «si se conoce bien el teorema anterior, la respuesta será obvia».

Lo que hay que mostrar es que, en el triángulo dividido,

$$\alpha + \beta = R.$$

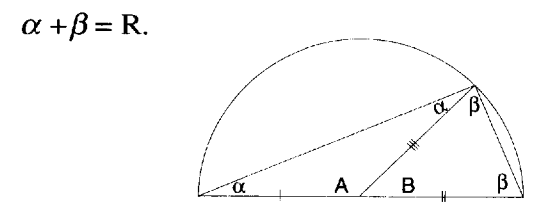


Figura 18

Pero, dado que tenemos que A + B = 2R y, en el triángulo dividido, los dos triángulos resultantes son ambos isósceles (ya que [dos de sus lados] son radios), entonces $\alpha = \frac{B}{2}$ y $\beta = \frac{A}{2}$.

Mas de A + B = 2R se sigue que $\alpha\ (= \frac{B}{2}) + \beta\ (= \frac{A}{2}) = R\ (= \frac{A+B}{2})$.

Sospecho que esta prueba brillante estaba astutamente formulada para dejar perplejos e impresionar a los alumnos de Aristóteles. Sin duda lo consiguió, quizás en mayor medida de lo que Aristóteles pretendía, dado que no fue bien comprendida por algunos estudiosos notables, como Alejandro en el siglo III y Sir David Ross, Hugh Tredennick y Sir Thomas Heath en el XX. Heath es el único autor de entre los estudiosos mencionados que ha visto que no se puede llegar al teorema general si se empieza considerando el caso de ⌓ ,
pero no da la solución.

FRAGMENTO 10

Los argumentos generales como los ofrecidos más arriba sugieren con fuerza una corrección en la *Metafísica* 1051a27; a saber, sustituir ὀρθή por ὀρθῇ (*dativus loci*); una inadvertencia que puede

haberse producido muy pronto, tal vez en el manuscrito inicial mismo, y que puede haber conducido a todas las interpretaciones incorrectas. (Parece que todas las interpretaciones han tomado ὀρθή adverbialmente, es decir, «mediante un ángulo que es recto», «perpendicular» o algo similar.) Por tanto la cuestión es aquí la siguiente: si ὀρθῇ se toma como *dativus loci*, entonces la prueba de Aristóteles es correcta; pero si se interpreta adverbialmente, la prueba es insostenible.

Otra corrección, aunque es menos importante, afecta al mismo pasaje crucial, ἡ ἐκ μέσου ἐπισταθμεῖσα ὀρθή, donde ἐπὶ στάθμην (con el significado de «en una línea recta [a]») podría sustituir a ἐπισταθμεῖσα, permitiendo de este modo traducir «del medio del ángulo recto (en línea recta)», que encaja bien con el argumento geométrico. (La expresión ἐπὶ στάθμην se encuentra en Aristóteles, *Part. Animal.* 657a 10: «éste es el motivo por el que la naturaleza ha puesto los agujeros de la nariz juntos *en línea recta*».)

Fragmento 11

Una confusión aristotélica acerca de la teoría del Sol de Heráclito y Jenófanes

Aristóteles señala (*Meteorológicos* 355a13; confróntese DK 22B6) que si el Sol fuese de fuego y llamas, entonces Heráclito no podría haber dicho (como hizo) que «el Sol es nuevo cada día», sino más bien que «el Sol es nuevo en cada momento».

Esta observación de Aristóteles es completamente correcta, y el propio Heráclito hubiera dicho (creo yo) que eso es lo que quería decir, aunque prefiriera expresarlo de modo que pudiera confundir a los necios (a los que no podía soportar). Mas la observación de Aristóteles sugería a los necios que, al decir que el Sol se renueva todos los días, Heráclito deseaba excluir que fuese nuevo de modo no intermitente y que incluso deseaba excluir que fuese fuego. Mas esta sugerencia de Aristóteles a los necios (que resultó ampliamente aceptada) está errada, pues contamos con la información de Diógenes Laercio (DK 22A1) de que los cuerpos celestes son llamas contenidas en cuencos que vuelven hacia nosotros sus caras cóncavas, y que el Sol es la llama más caliente y brillante de todas. Esto refuta la sugerencia [atribuida a Jenófanes de que el Sol es nuevo cada día].

¿Pero acaso la atribución a Jenófanes de la doctrina según la cual cada día sale un Sol completamente nuevo, aquí rechazada, se confirma de algún modo gracias a Heráclito? Pues en efecto dijo: «El Sol es nuevo cada día».

No, en mi opinión. Como ya recalqué hace tiempo [*S.a.*, vol. I, págs. 14 y sig. (trad. cast., pág. 28 y sig.)], Heráclito es el gran descubridor de que todas las cosas son procesos: nuestros niños que crecen de modo imperceptible, todos los animales, todas las plantas, pero también las piedras arrastradas por un río y el propio río con sus riberas [remolinos y cascadas] y, sobre todo, el fuego (así como el caldero de bronce o hierro en el que se quema aceite), de manera que ciertamente «todo fluye» (como lo expresó Platón). Si ésa es su doctrina, ciertamente «El Sol es cada día nuevo» no sería más que otro modo de decir que «El Sol es nuevo cada hora»; diría... Aristóteles se mete en un ligero embrollo.

Nada hay en ese pasaje de los *Meteorológicos* en contra de que Heráclito creyese que el Sol es fuego y es nuevo en cada momento, como el fuego. Por el contrario, muchas cosas [hablan] en su favor: obviamente Aristóteles ya lo había dicho antes.

¿Pero la teoría de Jenófanes acerca de muchos soles diarios no se puede ver apoyada aludiendo al punto de vista de Heráclito? Pues, según leemos en Aristóteles (*Meteor.* 355a13 y sig.),

> porque si [el Sol] se alimentara igual que una llama, como esas personas dicen que ocurre, entonces el Sol no sería nuevo sólo cada día, como dice Heráclito, sino que más bien sería nuevo continuamente.

De aquí obtenemos el fragmento B6 de Heráclito:

> El Sol es nuevo cada día.

De aquí han sacado algunos estudiosos que la opinión de Heráclito era realmente la de que cada día hay un Sol nuevo *y diferente*. Mas eso es extremadamente improbable. Si Heráclito creía (B91) que

> No podemos meternos dos veces en el mismo río,

entonces lo más probable es que también creyera, como ciertamente sugiere aquí Aristóteles, que

> El Sol es nuevo incesantemente.

¿Es menos claro decir «cada día» que decir «cada minuto»? ¿No resulta igualmente arbitraria la elección de cualquier lapso temporal, sea el día, la hora, el minuto o el segundo? (Además, Heráclito no soportaba a los necios y podría haber elegido un período de tiempo susceptible de ser mal interpretado por ellos, tal y como ha ocurrido.)

Algunos lectores del capítulo de los *Meteorológicos*, al que pertenece el pasaje que he citado, sacaron la impresión de que Aristóteles critica a Heráclito por *no* decir (y quizá por no aceptar) que el Sol es nuevo todo el tiempo (o continuamente), y que por consiguiente, Aristóteles pretende dar a entender seriamente que Heráclito quería decir y dijo que cada día se enciende un Sol totalmente de nuevo. (Véase, por ejemplo, Zeller-Nestle, *Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtliche Entwicklung*, Parte I, 6ª ed., Leipzig, 1919-1920, págs. 859-860.)

Defenderé, en primer lugar, que Aristóteles no sugirió tal cosa ni tenía la menor intención de dar a entender que era eso lo que quería decir Heráclito. Defenderé a continuación que tenemos amplio apoyo en los fragmentos de Heráclito para afirmar que no quería dar a entender que el Sol se encendiera de nuevo cada día, tal y como han interpretado algunos estudiosos lo que dice el fragmento B6.

Primero, Aristóteles.

El capítulo II del Libro II de los *Meteorológicos* está dedicado a hablar de la hidrosfera, el mar, y esta parte está especialmente dedicada a su salinidad y a la rotación y circulación del agua, su elevación en forma de vapor hasta la región superior, su condensación por el frío y su caída a tierra en forma de lluvia.

Como en ocasiones le ocurre, Aristóteles se desvía de su tema y se va por los cerros de Úbeda hablando del Sol: si se alimenta de humedad; si es ésa la causa del solsticio; y muchos más detalles. Entonces se topa con una teoría que va a criticar: «esta teoría del Sol se basa en la analogía entre el Sol y una hoguera». Entonces procede a atacar dicha teoría y se lía bastante. En este estado, menciona el dicho de Heráclito junto con su mejora (el Sol es nuevo continuamente), tan sólo para dejar caer a Heráclito inmediatamente como si fuera una patata caliente y proceder a ofrecer un argumento contra la teoría que quería combatir.

Por consiguiente, lo único que hay aquí es un enredo momentáneo y un intento de lograr cierto alivio retórico usando algo que parece un chiste ya empleado otras veces con fines semejantes (Heráclito era demasiado tímido en lo que decía). Resultado: aunque podamos, supongo yo, utilizar la cita de Heráclito, no podemos decir

que sea criticada; por el contrario, parece como si Aristóteles ya la hubiese empleado antes como un principio contra una fórmula de Heráclito que él, Aristóteles, podría mejorar notablemente.

Y podemos convenir con Aristóteles que constituye una fórmula mejorada de lo que quería decir Heráclito; de hecho, de la teoría de Heráclito según la cual el Sol es fuego (o llama), un proceso más bien que una cosa.

Por lo que atañe a lo que Heráclito quiere decir, caben pocas dudas de que quería dar a entender que el Sol es fuego (πῦρ) o llama (φλόξ), así como de que Aristóteles lo sabía (por más que este último punto carezca de importancia para nuestra argumentación). En efecto...

NOTAS

1. Algunos comentaristas sugieren que «incluso tu lengua», en B7 alude no solamente al sentido del gusto, sino también a la capacidad de hablar. Creo que se trata de un error, pues está excluido por el contexto.

2. El teorema mismo se atribuye a Tales, aunque sin la prueba.

3. Alejandro de Afrodisia, que enseñó filosofía en Atenas en torno al año 200 d.C., escribió comentarios sobre diversas obras de Aristóteles. *N. del comp.*

4. *Metafísica* IX 4 y 5, y *Segundos analíticos* II.xi.

EPÍLOGO DEL COMPILADOR: POR AMOR A LOS PRESOCRÁTICOS

En el verano de 1965 se celebró un Coloquio Internacional sobre Filosofía de la Ciencia en el Bedford College de Londres a instancias, entre otros, del Departamento de Filosofía de la London School of Economics y su dinámico trío filosófico, Sir Karl Popper, John Watkins e Imre Lakatos, con este último como organizador autodesignado. En la reunión participaron varias personalidades de ese campo, en un momento en el que el positivismo lógico, la facción de la filosofía de la ciencia hasta entonces dominante, había dejado paso finalmente a varias especies emparentadas de lógica y epistemología. La motivación básica del organizador del Coloquio parece haber sido enfrentar a Popper con algunos de sus rivales, en especial Rudolf Carnap y Thomas Kuhn, con la esperanza de que el resultado demostrara la fortaleza de la filosofía de la ciencia popperiana.

En más de un sentido, la reunión no estuvo a la altura de las intenciones y esperanzas del organizador. Las discusiones entre Popper y los rivales invitados no llegaron muy lejos y la presentación inaugural de Popper desencadenó tan sólo unas pocas observaciones desabridas a pesar de su tema y enfoque. La presentación mostraba con gran detalle cómo la cosmología y la lógica presocráticas constituían algunos de los pilares del pensamiento científico occidental, así como que estos fundamentos se podían rastrear en programas de investigación de la física, la astronomía, la biología y la filosofía de los últimos 3.000 años. Sir Karl argumentaba que hoy menos que nunca era necesario seguir una metodología inspirada en Aristóteles, sino que lo único que hacía falta era resucitar el espíritu del ra-

cionalismo crítico presocrático, un punto de vista presentado en su artículo, ya entonces clásico, «Vuelta a los presocráticos», publicado unos pocos años antes en *Conjeturas y refutaciones* (y reimpreso aquí en el Ensayo 1).

Por lo que parece, este mensaje no fue realmente aceptado por quienes comentaron la presentación inaugural. Según un testigo, el difunto William W. Bartley III (en una carta de febrero de 1987), el profesor van Orman Quine inició sus comentarios diciendo, en alusión a San Mateo 6,34: «Cada día tiene bastante con su propia pertinencia», relativizando obviamente la importancia de la presentación, al menos en la forma con que apareció en el Coloquio, que era mucho más breve que la versión presentada aquí como Ensayo 7. Tras la reunión, el organizador trató de convencer a los colegas para que redactaran críticas más elaboradas con vistas a las futuras actas. No obstante, cuando aparecieron éstas no se incluyó ni la presentación de Popper ni la oposición movilizada, y durante los años siguientes la «Presentación inaugural», que permaneció durante años en forma de manuscrito, se hizo casi tan legendaria como *The Postscript to the Logic of Scientific Discovery* antes de que se publicase en 1983-1985 [*Post scriptum a la lógica de la investigación científica*, 3 vols., Madrid, Tecnos, 1984-1986].

No sabía nada de todo esto cuando, mientras estudiaba en Oxford en 1968, empecé a subir a Londres una vez a la semana para asistir a las conferencias y seminarios del profesor Popper. En aquella época se daba allí una atmósfera seductora de verdadero saber y un tipo de enseñanza que reflejaba muchos grandes momentos de la historia de la ciencia y la filosofía. En los seminarios de Popper aparecían científicos y filósofos de todo el mundo y todos parecían hallarse a gusto como miembros de una gran familia que podían criticar las opiniones de los demás sin enemistarse. A las tan esperadas conferencias del propio maestro acudían estudiantes de muchas nacionalidades para aprender de primera mano sobre el método científico, siendo testigos de un proceso en marcha agitado por un espíritu creador y crítico de riqueza y alcance sin igual. En sus conferencias, Popper podía provocar en el público un estremecimiento de intriga y revelación a medida que desvelaba las circunstancias de un descubrimiento o explicaba la solución a un problema filosófico y científico. Hizo de la filosofía de la ciencia una empresa viva al mostrar de qué manera las ideas del pasado podían razonar con las del presente.

Con frecuencia, tras sus conferencias, Sir Karl invitaba a algunos pocos estudiantes, como si fuese la cosa más natural del mundo, a

ir a su despacho para continuar la discusión, compartiendo generosamente sus conocimientos y su entusiasmo. En la primera ocasión en que fui lo bastante afortunado como para verme incluido en tal grupo, el tema giraba en torno a la cosmología y los presocráticos. En algún momento mencioné el «Ser» de Parménides y la manera en que se entendía en Oxford (en un curso sobre la primitiva filosofía griega que había seguido en el Corpus Christi College). Imagino que yo podría haber dicho igualmente que el «Ser o no ser» de Hamlet era un eco de Parménides, pues tan pronto como mencioné a Oxford, Popper me interrumpió diciendo: «Sabe usted, el "Ser" de Parménides no tiene nada que ver con la ontología. La teoría de la expresión "es" o la cópula lógica me parece vacía. A lo sumo podría formar parte de la lógica formal, de la que sólo se pueden seguir tautologías. Por consiguiente entiendo que la ontología es una palabra vacua. Si deseamos hablar de cosas que existen (del moblaje de nuestro mundo, de la existencia, por ejemplo, de átomos o de organismos o de propiedades), entonces propongo, siguiendo a Parménides, que valdría más que habláramos de cosmología». Quedé estupefacto con esta observación que me recordó las descripciones del Ática del poeta danés Paul la Cour que había utilizado como guía de dicho lugar el año anterior.

Al año siguiente, una vez que hube comenzado a trabajar con Sir Karl, nuestras conversaciones ocasionales sobre los presocráticos dieron un giro importante. En septiembre de 1969, los Popper fueron de visita a la Universidad de Brandeis, una visita que habían planeado que durara cuatro meses, y a fin de mantenernos a su secretaria y a mí ocupados durante su ausencia, Sir Karl nos pidió que hiciésemos una nueva versión mecanografiada de su *Postscript to the Logic of Scientific Discovery*, que hasta ese momento seguía en forma de pruebas plagadas de cientos de correcciones y añadidos manuscritos y mecanografiados. A lo largo del otoño, la señora Marjorie Walker y yo nos entregamos en cuerpo y alma a la tarea, mecanografiando y contrastando, y tanto me enfrasqué en el trabajo que me olvidé de responder a las cartas y de escribir informes sobre los progresos realizados. Nos entregamos a la tarea como si sólo tuviéramos una ambición: terminar el *Postscript* antes de que regresasen los Popper. Al parecer, en noviembre mi descortés silencio terminó con la paciencia de Popper. Con todo, en lugar de pedir al encargado de personal de la London School of Economics que tomase medidas, me escribió un par de cartas interesantes y amables sobre un nuevo descubrimiento importante que había realizado acerca de la posible cronología de las ideas cosmológicas de Parménides, así como de una con-

jetura psicológica relativa al antisensualismo de Parménides. Estas cartas fueron mecanografiadas de nuevo inmediatamente a fin de devolverlas para una ulterior elaboración, y adjunté algunos comentarios entusiastas relativos a algunas reflexiones que había hecho años antes cuando estudiaba los «fragmentos italianos» de Heráclito sobre luz y noche, visión y caos. (Las dos cartas de Sir Karl se han impreso aquí como Addendum al Ensayo 6.)

Los Popper volvieron de Brandeis el 18 de diciembre y poco después fui a visitarlos llevando conmigo dos copias de la nueva versión de *The Postscript*, un monumento de casi 1.200 páginas que fue inmediatamente almacenado en el dormitorio de Sir Karl, donde permaneció sin tocar durante una década, mientras que una carpeta amarilla con nuestra correspondencia sobre Parménides fue a dar al alfeizar de una ventana que había encima del escritorio, donde la «Presentación inaugural» se marchitaba con el paso del tiempo.

Sin duda había muchos temas urgentes que atender en los primeros años de los setenta, y nada hubiera ocurrido con los papeles de Parménides si la naturaleza o el azar no hubiese intervenido bajo la forma de... una ardilla. Me enteré del incidente en el otoño de 1977, cuando visité a los Popper en Penn por vez primera desde que dejé la London School of Economics en 1971 para volver a Copenhague. (Nos vimos brevemente en 1973 cuando los Popper, de vuelta de Nueva Zelanda, visitaron Copenhague con motivo de la concesión a Sir Karl del Premio Sonning.) Lady Popper me contó entre risas que un día de primavera una ardilla había entrado en su casa por una puerta o una ventana abierta y había comenzado a llevarse diversos papeles, entre otros la carpeta de Parménides, por lo visto con la intención de utilizar semejantes exquisiteces como material de anidamiento. Sin embargo, al ser demasiado pesada para el pequeño artesano, la carpeta amarilla había sido abandonada al pie de un árbol donde fue encontrada más tarde. Cuando Sir Karl se unió a la conversación, le recordé nuestro antiguo proyecto de reunir sus escritos sobre los presocráticos y, aludiendo a los intereses rivales de la ardilla por los papeles de Parménides, no tuve muchas dificultades para convencerlo de que nuestro proyecto se había vuelto urgente. Divertido, propuso que me encargase de compilar los ensayos y desde ese momento empecé a recolectar todos cuantos papeles se pudieran encontrar, escritos por él acerca de los presocráticos y su impacto sobre la ciencia y la filosofía posterior.

Éste fue asimismo el comienzo de nuestras múltiples reuniones, una o dos veces al año, durante casi dos décadas. En tales ocasio-

nes, normalmente Sir Karl dejaba de lado otras ocupaciones durante un par de días para trabajar conmigo sobre la cosmología de Jenófanes y la epistemología de Parménides, o bien aclaraba algunas de las inacabables notas de «La presentación inaugural» y resolvía cuestiones textuales de este y otros ensayos. Una tarde, al ver repentinamente de qué manera explicar mejor la solución al enigma de las «dos vías» de Parménides, quedó tan absorto en la reformulación de un borrador previo que se quedó trabajando toda la noche y sólo dejó de escribir a la mañana siguiente cuando me fui al aeropuerto. Este maratón nocturno tuvo lugar cuando se acercaba a sus 90 años y dio como resultado una versión previa del Ensayo 3 que se publicó inicialmente en el *Classical Quarterly* de 1992. La lectura de los Ensayos 3, 4 y 5 en orden cronológico (señalado entre corchetes junto al encabezamiento), terminando con «Sobre Parménides (II)» de los «Fragmentos de Popper», pondrá de manifiesto algunas de las principales etapas de la solución a su problema de Parménides.

Sin embargo, no se realizó todo el trabajo durante estas reuniones, y a medida que pasaban los años, Sir Karl se defendía cada vez más de la carga siempre creciente del correo, repitiéndose a sí mismo y a su entorno: «He de trabajar sobre Jenófanes». Ello dio como resultado muchos borradores manuscritos que sólo aparecieron más tarde. Al compromiso creciente con los presocráticos se añadió la tendencia manifestada en los últimos años a escoger temas relacionados con estas cuestiones para las charlas que dio en el extranjero (lo que llevó a la publicación de «Books and Thoughts», «Toleration and Intellectual Responsibility» y «On a Little-Known Chapter of Mediterranean History», incluidos todos ellos en *In Search of a Better World*, Londres, 1922 [*En busca de un mundo mejor*, Barcelona, Paidós, 1994]). Todo ello concuerda con la actitud que mantenía Sir Karl con su pasatiempo o afición, que es como se podría considerar su amor por los presocráticos, ya que cuando le preguntaban por la publicación de sus ensayos, lo normal es que respondiese que sin duda podía esperar hasta después de su muerte. Es como si hubiese elegido la compañía de los presocráticos como una de sus últimas preocupaciones.

Sir Karl nunca dejó de trabajar en sus traducciones del griego antiguo. En esto se parecía a su padre, Simon S. C. Popper, quien en sus ratos de ocio escribía poesía y hacía traducciones en verso de los poetas griegos y latinos. A lo largo de este volumen, hay indicios de que Sir Karl volvía una y otra vez sobre el texto original para tratar de mejorar sus traducciones al inglés y al alemán de los fragmentos

más importantes para su interpretación de los presocráticos. En el índice de traducciones se ha compilado una lista de las diferentes traducciones de Popper de los fragmentos de los presocráticos que aparecen en este libro, y en él se pueden identificar las últimas.

A lo largo de los años he mantenido gratas e interesantes colaboraciones con unos cuantos colegas y amigos que contribuyeron a llevar adelante esta colección, y gracias a sus sugerencias se han resuelto muchos problemas de la edición. La señora Melita Mew y el señor Raymond Mew, albaceas literarios de Sir Karl, han resultado indispensables en la búsqueda de documentos pertinentes en el legado de Popper y, merced a sus desvelos, se han incluido aquí algunos de los últimos fragmentos. Sir Ernst Gombrich mostró un enorme interés por el proyecto en su conjunto y especialmente por el Ensayo 2 que se ha beneficiado de sus valiosas sugerencias. También aceptó amablemente traducir al inglés los fragmentos de Jenófanes B8 y B22, basándose en la versión alemana de Sir Karl. El doctor Jørgen Mejer, Copenhague y Washington D.C., ha vigilado atentamente cada palabra y referencia griega presente en el manuscrito, y rastreó y contrastó la mayoría de las citas de fuentes griegas y latinas, y también elaboró el correspondiente índice de nombres y citas del conjunto de la colección. El señor David Miller, Warwick, ha sido nuestra autoridad en el idioma inglés y en el estilo literario de Popper, de modo que la limpieza de estos ensayos se puede atribuir en parte a que leyó y pulió de manera crítica un texto que en muchos pasajes nos había llegado en forma de notas fragmentarias. También hay que dar las gracias al profesor Jean Bernardi, la Sorbona y Montpellier, por su vivo interés en el proyecto y por sus ánimos y ayuda por lo que atañe al procesamiento llevado a cabo en Montpellier. El doctor Troels Eggers Hansen, Roskilde, fue de ayuda para localizar un cierto número de referencias remotas a la primitiva termodinámica y a la teoría de la relatividad, siendo el responsable del índice de traducciones al inglés y al alemán que hizo Popper de los presocráticos. También estoy en deuda con él por haber guardado a lo largo de todos los años, por razones de seguridad, una copia puesta al día de todo el manuscrito, mientras que la copia de trabajo, que viajaba conmigo por toda Europa durante las vacaciones con los presocráticos, amarilleaba bajo el sol de Samos, escapaba a un terremoto en Atenas, evitaba una inundación en Nîmes, sobrevivía a un incendio en Copenhague, padecía alojamientos miserables en Londres y muchas más cosas.

En segundo lugar, tengo una deuda inmensa con mi familia. Antes que nada, con mi mujer, Marie-Françoise, que no sólo consiguió

que el mundo girara casi con normalidad a nuestro alrededor durante mis frecuentes ausencias, sino que además aportó su competencia con los ordenadores para tratar algunos de los múltiples problemas de la edición. También deseo dejar constancia de mi deuda con nuestros dos hijos, Niels y Jens Erik, quienes uno detrás de otro y aproximadamente a la misma tierna edad, aprendieron valientemente por vez primera que el cambio es una parte dolorosa de la vida cuando sus padres se ausentaban para trabajar con Sir Karl sobre la solución de Parménides al problema del cambio. También mencionaré a mi hermano Ove Gregers Petersen, quien me echó enseguida una mano para comprobar algunos de los raros textos antiguos a los que Sir Karl había hecho referencia de memoria.

Les estoy agradecido a todos ellos por sus contribuciones a la terminación y calidad de este libro.

Finalmente y sobre todas las cosas me siento agradecido por haberme visto arrastrado al mundo de Karl Popper, por el gran privilegio de ser amigo suyo durante tantos años y por la buena suerte que he tenido al trabajar con él sobre problemas importantes y temas interesantes de muchos campos, entre ellos su fascinante explicación de la cosmología presocrática. Teniendo en cuenta su amor de toda una vida por los presocráticos, lamento amargamente que no haya vivido lo bastante para asistir al paso de la antigüedad a nuestro tiempo que se completó durante la primavera de 1997, con el cometa que ahora se llama «Hale-Bopp» que Jenófanes o Parménides podrían haber visto la última vez que pasó por nuestro sistema solar. Sin duda le habría producido una gran alegría y quizá le hubiera inspirado nuevas conjeturas históricas acerca de los grandes pioneros de la astronomía.

Con su ejemplo y con su obra, Karl abrió nuevas vías al conocimiento y despejó las viejas, y por lo que a mí respecta, al tratar de seguir la vía de investigación de Parménides, me he visto recompensado frecuentemente por la sorprendente impresión de que, a pesar de lo que la humanidad ha hecho con él, el mundo puede seguir siendo tan nuevo y fresco como lo era en el alba de la civilización.

Arne Friemuth Petersen

ÍNDICE DE TRADUCCIONES

Fragmentos presocráticos traducidos por Popper, inspirados en ocasiones por otros. Se ha empleado la numeración de Diels-Kranz (DK), excepto cuando se señala lo contrario.

Los números de página en *cursiva* indican la última de las distintas traducciones de un fragmento dado (así, «DK28 B8: 60: *121*, 190, 264, *293*» significa que hay dos traducciones idénticas de B8: 60 en las páginas *121* y *293* que son distintas y *posteriores a* las otras que se encuentran en las páginas 190 y 264). La letra «n» significa «nota».

Este índice ha sido preparado por Troels Eggers Hansen.

ÍNDICE DE NOMBRES Y PASAJES CITADOS Y DISCUTIDOS

Los números de página en *cursiva* indican citas. La letra «n» introduce la referencia al número de nota.

ÍNDICE ANALÍTICO

Los números de página en *cursiva* indican los pasajes más importantes. La letra «t» detrás de un número de página indica que el término en cuestión se explica y discute en el lugar aludido; «n» significa «nota».